



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ FACULDADE DE ECONOMIA,
ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA, CONTABILIDADE E SECRETARIADO PROGRAMA
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA

CLARA SUZANA CARDOSO BRAGA

INOVAÇÃO EM SERVIÇOS NO BRASIL: SIMILARIDADES E DIVERGÊNCIAS COM
O SETOR INDUSTRIAL

Fortaleza
2015

CLARA SUZANA CARDOSO BRAGA

INOVAÇÃO EM SERVIÇOS NO BRASIL: SIMILARIDADES E DIVERGÊNCIAS COM
O SETOR INDUSTRIAL

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria (PPAC) da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Linha de Pesquisa: Estratégia e Sustentabilidade

Orientador: Prof. José Carlos Lázaro da Silva Filho, Dr.

Fortaleza
2015

CLARA SUZANA CARDOSO BRAGA

INOVAÇÃO EM SERVIÇO NO BRASIL: SIMILARIDADE E DIVERGÊNCIAS COM O
SETOR INDUSTRIAL

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria (PPAC) da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Aprovada em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. José Carlos Lázaro da Silva Filho
Universidade Federal do Ceará-UFC
(orientador)

Profa. Dra. Silvia Maria Dias Pedro Rebouças
Universidade Federal do Ceará-UFC

Prof. Dr. José Milton de Sousa Filho
Universidade de Fortaleza- UNIFOR

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. José Carlos Lázaro da Silva Filho, pelo incentivo e por acreditar no projeto, mesmo com as perspectivas e dificuldades inicialmente apresentadas. Pelo incentivo, dosando de forma equilibrada liberdade para a elaboração do trabalho e acompanhamento para direcionamento seguro e consistente.

A Profa. Dra. Sílvia Pedro pelo apoio e conhecimentos transmitidos durante todo o processo de definição do melhor método de pesquisa, levantamento e tratamento dos dados. Suas orientações possibilitaram uma condução mais confiante do método e apresentação dos resultados.

Ao Prof. Milton Sousa, membro externo da banca, que através da aprofundada análise do trabalho nas diversas fases de defesa – Projeto e Qualificação pode enriquecer esta pesquisa com novas perspectivas e críticas construtivas.

Ao Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria (PPAC), da Universidade Federal do Ceará, e a todos os professores que transmitiram valiosos conhecimentos, possibilitando discussões e reflexões sobre o campo da Administração e Controladoria.

À minha família, em especial à minha mãe, que me apoiou, incentivou no engajamento no mestrado profissional e compartilhou comigo as alegrias e os momentos difíceis do mestrado.

Ao meu marido Roque Martins pelo incentivo e apoio, mas principalmente pela paciência durante toda a formação do mestrado que exige dedicação diferenciada à pesquisa, o que por vezes significa desatenção às pessoas que amamos.

Ao IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, pela disponibilização das informações da principal pesquisa de inovação brasileira – PINTEC, na versão 2011, através do acesso à sala de sigilo. Destaco meu grande agradecimento aos profissionais Luís Carlos F. Pinto, Carlos Lessa, do IBGE-CDDI-GEATE e equipe de suporte ao acesso a Sala de Sigilo.

Aos colegas e amigos do MPAC, pelo incentivo e apoio durante os momentos difíceis deste percurso, pelas trocas de conhecimentos e inestimável convivência que contribuíram para o meu crescimento intelectual.

“Senhor, dai-me força para mudar o que pode ser mudado...
Resignação para aceitar o que não pode ser mudado...
E sabedoria para distinguir uma coisa da outra.”

São Francisco de Assis

RESUMO

No Brasil, o setor de serviços, se comparado ao segmento industrial, possui menor volume de estudos voltados ao entendimento de suas práticas, no âmbito dos estudos sociais aplicados. Destaca-se, desta forma, a necessidade de um aumento dos estudos dos ramos de serviços, no volume de publicações, assim como a necessidade de desenvolvimento de modelos analíticos, adaptados à realidade brasileira. Este trabalho tem como objetivo comparar variáveis relacionadas à inovação, entre empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços brasileiro. A pesquisa pode ser enquadrada na dimensão epistemológica positivista metodologia descritiva e utiliza estatística descritiva, Testes de Média e Teste de Qui-quadrado, aplicados aos dados secundários não agregados da Pesquisa de Inovação – PINTEC 2011, acessados na sede do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no Rio de Janeiro. Os resultados da análise permitem identificar que das 48 variáveis pesquisadas, 21 tiveram comportamento similar entre as empresas inovadoras do setor industrial e o setor de serviços, logo possibilita afirmar que diferenças de inovação entre a indústria e serviços podem ter sido exageradas em pesquisas anteriores. O estudo permitiu ainda evidenciar as empresas do setor industrial tem mais chances de realizar inovações em marketing que as empresas do setor de serviços e que esta última tem mais chance de realizar inovações em produto/serviço que as empresas do setor industrial. Não se identifica diferenças significativas entre as chances das empresas do setor de serviço e do setor industrial, quanto à inovação de produto e/ou processo. No que se refere ao investimento em pesquisa e desenvolvimento – P&D, identifica-se que as empresas inovadoras do setor de serviços realizaram, em média, maior dispêndio em atividades internas e externas de Pesquisa e Desenvolvimento que o setor industrial.

Palavras chaves: inovação, setor industrial, setor de serviços, pesquisa e desenvolvimento.

ABSTRACT

In Brazil, the services sector, compared to the industrial segment, has smaller volume of studies aimed at understanding their practices under the applied social studies. It is noteworthy in this way, the need for an increase in studies of service sector, the volume of publications, as well as the need for development of analytical models suited to the Brazilian reality. This study aims to compare variables related to innovation, among innovative companies in the industrial sector and service sector, in Brazil. The research can be framed in the positivist epistemological dimension, descriptive methodology and uses descriptive statistics, Average tests and chi-square test, applied to non-aggregated data of Innovation Research - PINTEC 2011, accessed at the headquarters of the Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE, in Rio de Janeiro. Test results allow to identify that from 48 variables studied, 21 showed similar behavior among innovative companies in the industrial sector and the service sector, therefore is possible to claim, that differences in innovation between industry and services may have been overstated in previous research. The study also highlight the industrial companies are more likely to carry out innovations in marketing that service sector companies and that the latter is more likely to make breakthroughs in product / service companies in the industrial sector. This research does not identify significant differences between the chances of companies in the service sector and the industrial sector, as to product innovation and / or process. With regard to investment in research and development - R & D, identifies the innovative companies in the service sector , on average, made greater expenditure on internal and external activities of Research and Development that the industrial sector.

Keywords : innovation, industry , service sector , research and development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de Schumpeter III em um ambiente capitalista concorrencial (GALLOUJ, 1984).....	26
Figura 2: Modelo de Schumpeter III em um ambiente monopolista (GALLOUJ, 1984)	27
Figura 3: Modelo geral de inovação (GALLOUJ;WEINSTEIN, 1997)	28
Figura 4: Modelo de inovação radical (GALLOUJ; WEINSTEIN, 1997).....	29
Figura 5: Inovação por recombinação (GALLOUJ; WEINSTEIN, 1997)	30
Figura 6: Inovação arquitetural (GALLOUJ; WEINSTEIN, 1997)	30
Figura 7: Modelo de 4 dimensões de inovação em serviços (HERTOG; BILDERBEEK, 1999)	31
Figura 8: Tipologias de inovação em serviços (NAM; LEE, 2010)	32
Figura 9: Modelo de inovação em serviços (GALLOUJ;TOIVONEN; 2011)	34
Figura 10: Estrutura lógica da pesquisa (PINTEC, 2011).....	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Parâmetro conceitual	19
Quadro 2: Ciclo do produto e ciclo reverso do produto	25
Quadro 3: Características das células de inovação da tipologia de Nam e Lee (2010)	33
Quadro 4: Tipos de barreiras à inovação	48
Quadro 5: Variáveis utilizadas na pesquisa	62
Quadro 6: Divisões e agregações de grupos de Classificação Nacional de Atividades Econômicas –CNAE 2.0– das atividades da indústria e dos serviços selecionado.	65
Quadro 7: Variáveis com médias significativamente iguais entre o setor industrial e de serviços	98
Quadro 8: Resumo dos Achados da Pesquisa	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparação inovação em produto ou processo (inovadora) por tipo de setor	68
Tabela 2: Comparação inovação em marketing por tipo de setor	69
Tabela 3: Comparação inovação em organizacional por tipo de setor	69
Tabela 4: Comparação inovação em processo por tipo de setor	69
Tabela 5: Comparação inovação em produto/ serviço por tipo de setor	70
Tabela 6: Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	71
Tabela 7: Importância da aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	71
Tabela 8: Importância da aquisição de outros conhecimentos externos	72
Tabela 9: Importância da aquisição de <i>software</i>	72
Tabela 10: importância da aquisição de máquinas e equipamentos	73
Tabela 11: Importância do treinamento	73
Tabela 12: Importância da introdução de inovações tecnológicas no mercado	74
Tabela 13: Importância de outras preparações para a produção de distribuição	74
Tabela 14: Dispêndio em atividades internas de P&D	75
Tabela 15: Dispêndio em aquisição externa de P&D	76
Tabela 16: Dispêndio em aquisição de outros conhecimentos externos	76
Tabela 17: Dispêndio em aquisição de máquinas e equipamentos	77
Tabela 18: Dispêndio em treinamento	77
Tabela 19: Dispêndio em introdução das inovações tecnológicas no mercado	77
Tabela 20: Dispêndio em outras preparações para a produção e distribuição	78
Tabela 21: Dispêndio total em atividades inovativas	79
Tabela 22: Mestres e doutores dedicados a P&D	79
Tabela 23: Importância da fonte de informação - departamento de P&D	80
Tabela 24: Importância de outras fontes de informação interna	81
Tabela 25: Importância da fonte de informação - outra empresa do grupo	81
Tabela 26: Importância da fonte de informação –fornecedores	82
Tabela 27: Importância da fonte de informação – clientes e consumidores	82
Tabela 28: Importância da fonte de informação –concorrentes	83
Tabela 29: Importância da fonte de informação –consultoria	83
Tabela 30: Importância da fonte de informação –universidades	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 31: Importância da fonte de informação – institutos de pesquisa ou centros tecnológicos	84
Tabela 32: Importância da fonte de informação – centros de capacitação e assistência Técnica	85
Tabela 33: Importância da fonte de informação – instituições de teste e certificação.....	85
Tabela 34: Importância da fonte de informação – conferências, encontros e publicações especializadas	86
Tabela 35: Importância da fonte de informação – feiras e exposições	86
Tabela 36: Importância da fonte de informação – redes de informação informatizada	86
Tabela 37: Importância da cooperação com outras organizações – clientes ou consumidores	87
Tabela 38: Importância da cooperação com outras organizações – fornecedores	88
Tabela 39: Importância da cooperação com outras organizações – concorrentes	89
Tabela 40: Importância da cooperação com outras organizações – outra empresa do grupo.....	89
Tabela 41: Importância da cooperação com outras organizações – universidades ou institutos de pesquisa	90
Tabela 42: Importância da cooperação com outras organizações – centros de capacitação profissional e assistência técnica	90
Tabela 43: Importância da cooperação com outras organizações – instituições de testes, ensaios e certificações.....	91
Tabela 44: Obstáculos à Inovação – risco econômico excessivo	91
Tabela 45: Obstáculos à Inovação – elevados custos de inovação	91
Tabela 46: Obstáculos à Inovação – escassez de fontes apropriadas de financiamento.....	93
Tabela 47: Obstáculos à Inovação – rigidez organizacional.....	93
Tabela 48: Obstáculos à Inovação – falta de pessoal qualificado.....	94
Tabela 49: Obstáculos a Inovação – falta de informação sobre tecnologia	94
Tabela 50: Obstáculos à inovação – falta de informação sobre o mercados	95
Tabela 51: Obstáculo à inovação – escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	95

LISTA DE TABELAS

Tabela 52:Obstáculos a inovação – dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	96
Tabela 53:Obstáculos à inovação – fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos	96
Tabela 54:Obstáculo à inovação – escassez de serviços técnicos externos adequados	97
Tabela 55:Obstáculo à inovação – centralização das atividades inovativas em outra empresa do grupo	97

LISTA DE SIGLAS

CBR – *Centre for Research Business*

CIS – *Community Innovation Survey*

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

ESRC – *Universidade Nacional de Cambridge*

EUROSTAT – *Statistical Office of the European Communities*

FBS – *Flash Barometer Survey*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPP – Institutos Públicos de Pesquisa

KIBS – *Knowledge-intensive Business Services*

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PAEP – Pesquisa da Atividade Econômica Paulista

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PINTEC – Pesquisa de Inovação

PME – Pequenas e Médias Empresas

R&D – *Research and Development*

STATA – *Data Analysis and Statistical Software*

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	08
LISTA DE QUADROS	09
LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE SIGLAS	13
1 INTRODUÇÃO	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Inovação	19
2.2 Inovação em Serviços	20
2.3 Modelos de Inovação em Serviços	22
2.4 Construtos Relacionados ao Processo de Inovação	35
2.4.1 Atividades Inovativas	35
2.4.2 Investimentos em Atividades Inovativas	38
2.4.3 Profissionais Dedicados à Pesquisa e Desenvolvimento	43
2.4.4 Fontes de Informação para Inovação	43
2.4.5 Cooperação para Inovação	46
2.4.6 Obstáculos para Realizar Inovação	47
2.4.7 Apoio Governamental	53
2.5 Estudos Empíricos Anteriores	54
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	60
3.1 Enquadramento metodológico.....	60
3.2 Amostra, Coleta de Dados e Procedimentos Metodológicos.....	61
3.3 Operacionalização das variáveis	65
3.4 Técnicas para análise dos dados	67
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	68
4.1 Tipos De Inovação Por Setor	68
4.2 Importância das Atividades Inovativas.....	70
4.3 Dispêndio em Atividades Inovativas.....	74
4.4 Profissionais Dedicados a Pesquisa e Desenvolvimento	79
4.5 Importância das Fontes de Informação	80
4.6 Importância da Cooperação com Outras Organizações	87
4.7 Obstáculos à Inovação	91

4.8 Similaridades entre o setor Industrial e o setor de Serviços	97
4.9 Quadro Analítico Final	99
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	102
5.1 Limitações da Pesquisa	104
5.2 Pesquisas Futuras	105
REFERÊNCIAS	106
ANEXO: Formulário da Pesquisa PINTEC 2011	112

1 INTRODUÇÃO

“Os serviços estão no centro da atividade econômica de qualquer sociedade” (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2000, p. 27).

A definição e conceituação de serviços ainda são discutidas pelos pesquisadores das ciências sociais aplicadas e tem inúmeros significados na literatura. Uma variedade de conceitos tem sido utilizada para diferenciar o setor de serviços dos demais setores da atividade econômica, principalmente de bens e produtos (FEIO; MORETTI, 2011).

Segundo Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000), os serviços podem subdividir-se em cinco subgrupos: serviços empresariais (consultoria, finanças, bancos), serviços comerciais (varejo, manutenção, consertos), serviços de infraestrutura (comunicações e transportes), serviços sociais/ pessoais (restaurante, saúde) e administração pública.

O setor de serviços historicamente foi marginalizado no âmbito dos estudos em economia, no Brasil e em outros países. Entretanto, alguns fatores contribuem para a mudança desse cenário, como a crescente importância do setor de serviços, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento (KOBUTA, 2009).

Contudo, o crescimento bem sucedido do setor de serviços dependerá de um gerenciamento inovador e capacitado, que irá promover uma ética de melhoria contínua, qualidade e produtividade (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2000, p. 34).

A importância do processo de inovação nos serviços é amplamente reconhecida tanto a nível teórico como empírico, mas a heterogeneidade do setor dos serviços e a falta de uma tipologia de inovação que permita integrar essa diversidade tornam difícil o ensino teórico e as análises empíricas (SILVA; SOUSA; MOREIRA, 2010).

Barata (2011) afirma que existe hoje uma variedade de “modos” de inovação; alguns são mais frequentemente encontrados entre os serviços, enquanto outros são mais frequentemente encontrados na indústria. Andreassi (2002) destaca ainda que a forma de se inovar na indústria e em serviços é diferente, ressaltando que, contrariamente à indústria, em serviços a inovação de processo precede a inovação de produto.

Vargas et al. (2014) enfatizam a necessidade de um aumento tanto na diversidade dos ramos de serviços pesquisados, quanto no volume de publicações sobre o assunto, assim como a necessidade de desenvolvimento de novos modelos analíticos ou a introdução de modelos mais adaptados à realidade atual do setor de serviços no Brasil.

Diante desta perspectiva, apresenta-se como problema de pesquisa: quais as similaridades e divergências entre atividades inovativas, investimentos em inovação, fontes de

informação, cooperação com outras empresas e obstáculos a inovação entre as empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços?

Buscando responder à questão de pesquisa, definiu-se o objetivo geral de comparar variáveis relacionadas à inovação entre empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços brasileiro, apresentando o comportamento das variáveis de pesquisa em ambos os setores.

Tem-se ainda dois objetivos específicos. A saber:

- 1 Avaliar se o setor industrial e o setor de serviços diferem quanto aos investimentos de Pesquisa e Desenvolvimento;
- 2 Identificar que tipo de inovação está associada ao setor de serviços.

Investigações sobre as características da inovação em serviços são muito marcantes no contexto europeu que realiza, atualmente, a pesquisa *Community Innovation Survey* (CIS), dando subsídio a um maior aprofundamento acerca das características da inovação em empresas de serviços.

No Brasil, ainda são insipientes estudos nesta vertente, embora a PINTEC (do IBGE) se baseie na *Community Innovation Survey* CIS (da Eurostat Gabinete de Estatísticas da União Europeia), a base de dados do *survey* europeu tem sido mais usada para análises setoriais sobre inovação.

Segundo Barata (2011), o setor de serviços desempenha nas economias atuais um papel dinâmico proeminente, quer em termos de produção quer em termos de emprego. Também neste domínio, a inovação ocupa um lugar de destaque como fator de crescimento e de modernização.

Djellal e Gallouj (2010) afirmam que, embora as economias contemporâneas sejam inegavelmente economias de serviços, uma vez que os serviços são uma das principais fontes de riqueza e postos de trabalho, a relação entre os serviços, por um lado, e inovação e desempenho, por outro lado, continua a ser uma questão de debate. Assim, na abordagem Industrial ou tecnológica ainda dominante para essa relação, os esforços de inovação e os níveis de desempenho em serviços são subestimados.

Arundel et al. (2007) afirmam que grande parte do aumento de produtividade do setor de serviços é devido a diferentes tipos de inovação, desenvolvidos internamente ou pela adoção de inovações de produtividade relacionadas às tecnologias de informação.

Considerando o trabalho bibliométrico de 2000 a 2010 de Vargas et al (2014), a pesquisa brasileira sobre inovação em serviços nas áreas de Administração e Economia ainda é relativamente limitado, em termos de volume e de variedade de serviços estudados.

A inovação no setor de serviços é um assunto atual e de grande importância na economia. A análise dos processos de inovação tem se voltado, basicamente, para o setor da indústria, sendo relativamente recentes as tentativas de sistematização do processo de mudança tecnológica nos serviços (BARATA, 2011).

Este trabalho pode ser enquadrado na dimensão epistemológica positivista e metodologia descritiva, cujo objetivo é identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema ou questão.

Utiliza-se microdados secundários da Pesquisa de Inovação 2011 (IBGE, 2013), que enquadra dados do triênio 2009-10-11. Esses microdados foram disponibilizados em loco pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na sua sede, no Rio de Janeiro, onde a pesquisadora acessou a sala de sigilo da instituição por três dias.

A análise estatística dos dados foi desenvolvida no software disponível (STATA), na sala de sigilo, sendo aplicadas técnicas de estatística descritiva, testes de Médias e teste de Qui-quadrado. Foram analisados os resultados do setor industrial e do setor de serviços de cada construto, visando o atendimento aos objetivos gerais e específicos.

Este trabalho está estruturado em quatro seções. Na primeira será apresentada uma análise da literatura sobre inovação em serviços, sua comparação com o setor industrial, os modelos de inovação em serviços e construtos relacionados à inovação. Na segunda serão comentados os métodos e procedimentos adotados para a coleta de dados e na terceira seção apresentar-se-á a descrição, análise dos dados e exposição dos resultados obtidos. Finalmente, serão apresentadas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inovação

Uma inovação pode ser definida como a implementação de um produto ou serviço novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 2006).

Schumpeter (1961) afirma que o impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento o sistema capitalista deve-se a novos bens de consumo, novos métodos de produção ou transportes, novos mercados e novas formas de organização industrial, criadas pela empresa capitalista.

Considerando os desafios da atualidade, Fernandes, Ferreira e Marques (2011) destacam que a inovação é, em todos os setores da economia, fundamental para sobreviver e para vencer num mundo cada vez mais globalizado.

Conforme Bessant e Tidd (2009), a importância da inovação não está limitada à fabricação, mas funciona como poderosa fonte de crescimento econômico relacionado às empresas de serviço. “Todos precisam dar atenção permanente ao desafio da inovação se desejarem progredir” (BESSANT; TIDD, 2009, p.450).

Gallouj (1994) afirma que toda forma de realizar algo de modo diferente na economia constitui o que podemos definir como inovação.

Contudo, visando estabelecer um padrão conceitual, este trabalho utiliza as definições do Manual de Oslo (OCDE, 2006), para definir as terminologias relacionadas à inovação, tratadas durante a pesquisa, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Parâmetro Conceitual

TERMOS	DEFINIÇÃO
Inovação de produto	É a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos
Inovação de processo	É a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado
Inovação organizacional	É a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.
Inovação de marketing	É a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.
Empresa Inovadora	É a empresa que implementou ao menos uma inovação. Uma empresa inovadora de produto ou de processo é definida como uma empresa que implementou uma inovação de produto ou de processo.
Pesquisa e Desenvolvimento	Compreendem o trabalho criativo realizado de forma sistemática com o objetivo de aumentar o estoque de conhecimentos, incluindo os conhecimentos do homem, da cultura e da sociedade, e o uso desse estoque de conhecimentos para antever novas aplicações

Fonte: OCDE, Manual Oslo, 2006.

Na seção subsequente, apresentam-se as características relacionadas ao processo de inovação de serviços e os modelos apresentados pela Literatura.

2.2 Inovação em Serviços

Os estudos sobre as inovações realizadas pelas empresas do setor de serviços têm revelado um crescente interesse acadêmico, governamental e empresarial (FEIO; MORETTI, 2011; DJELLAL; TOIVONEN, 2011).

O aumento contínuo dos estudos sobre o processo de inovação, em empresas eminentemente prestadoras de serviços, está fundamentado na importância econômica que o setor de serviços adquiriu nos últimos anos, criando uma sociedade chamada de Pós-Industrial (FEIO; MORETTI, 2011).

Segundo Barata (2011), a análise da inovação nos serviços exige que se tenha atenção às características específicas da produção de serviços, pois, características do serviço como intangibilidade, participação do cliente no processo de produção e produção e consumo simultâneos, constituem-se referências obrigatórias para a concepção, aplicação e gestão de novas tecnologias e formas organizacionais nos serviços.

Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) elencam oito características diferenciadoras das operações em serviços, cujo entendimento é crucial para o gerenciamento de qualquer processo neste setor: a) O cliente como um participante no processo de serviço; b) Produção e consumo simultâneo de serviços; c) Capacidade perecível com o tempo (um serviço é uma mercadoria perecível - não estocável); d) Escolha do local ditada pela localização dos clientes (o cliente e o prestador de serviço devem se encontrar fisicamente para que o serviço se concretize); e) Economia de escala limitada (para serviços em que o deslocamento do cliente é necessário, a área geográfica do mercado adjacente limita o número efetivo de operações e elimina a oportunidade de obter ganhos em escala); f) Controle de serviços descentralizados (Intensidade do trabalho); g) Intangibilidade (serviços são ideias e conceitos); h) Dificuldade de avaliação dos resultados.

Feio e Moretti (2011) destacam que as características distintivas das atividades de serviços, nomeadamente sua natureza intangível e a participação simultânea dos clientes, fazem com que seja mais difícil a sua mensuração em relação ao que acontece no setor Industrial.

Já o Manual de Oslo (OCDE, 2005) destaca que um elemento fundamental acerca dos serviços é o fato de que a distinção entre produtos e processos é com frequência obscura,

com produção e consumo ocorrendo simultaneamente, conforme uma das características destacadas por Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000).

A teoria de inovação no setor de serviços é relativamente nova, ainda sendo passível de discussão, entre outras razões pela própria dificuldade de conceituar o que constitui um serviço (BARCELOS; RAPKIEWICZ, 2003).

Barras (1986) destaca que há uma dificuldade de conceituar o que é um novo serviço. Afirmando, que na literatura econômica os serviços são por definição de processos. O autor destaca que no setor de serviços o “produto” é o serviço que é consumido pelo cliente e o “processo” é o modo como este serviço é entregue.

Djellal e Gallouj (2010) destacam que os níveis de inovação e desempenho no setor de serviços são, normalmente, subestimados e que existem duas lacunas que devem ser consideradas: a) o déficit de inovação indica que os sistemas econômicos contêm inovações invisíveis ou ocultas (*hidden innovation*) que não são captadas pelos indicadores tradicionais de inovação, ou seja, representa a diferença entre o que os indicadores tradicionais de inovação conseguem captar e o que o setor de serviços realmente produz, em termos de inovação; b) a diferença de desempenho reflete-se em uma subestimação dos esforços voltados para melhorar o desempenho nas economias. Essas lacunas podem ter consequências prejudiciais para a validade das políticas públicas implementadas, uma vez que são baseadas em previsões imperfeitas ou mesmo erradas. Essas políticas podem também revelar-se inadequadas.

“Inovadores de serviço tem dificuldade de testar suas ideias, enfatiza-se ainda que, novos serviços raramente são testados antes de lançados no mercado, o que explica parcialmente a alta taxa de falha de novos serviços” (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2000, p. 35).

As atividades de inovação em serviços também tendem a ser um processo contínuo, consistindo em uma série de mudanças incrementais em produtos e processos. Isso pode, eventualmente, complicar a identificação das inovações em serviços, em termos de eventos isolados, isto é, como a implementação de uma mudança significativa em produtos, processos e outros métodos (OECD, 2005).

Barata (2011) afirma que as inovações nos serviços constituem habitualmente pequenos ajustamentos dos procedimentos e são, assim, de natureza mais incremental do que radical. O serviço, na maioria dos casos, não pode ser armazenado. A produção e consumo são simultâneos. Isto significa que o processo não pode ser completamente separado do

produto/serviço. É, porquanto, difícil alterar o produto sem alterar o processo. Portanto, as inovações nos serviços assumem, geralmente, um caráter mais lato ou abrangente (produto/processo).

Comparado à manufatura, a inovação em serviço é caracterizada por ter muito maior ênfase nas dimensões organizacionais (conceito de novos serviços, nova interface com o cliente e novos serviços no sistema de entrega), do que relativo às opções tecnológicas (FEIO; MORETTI, 2011).

Já, de acordo com os resultados de Arunda et al. (2007), não há diferenças no percentual de empresas industriais e de serviços que introduziram inovação organizacional ou de marketing. Arundel et al. (2007) afirmam que o setor industrial é fonte de muitas das técnicas e inovações de processo, as quais são adotadas por empresas de serviços. Destacam, no entanto, uma crescente tomada de consciência do papel da inovação não tecnológica. *Software* e logística fizeram com que o setor de serviços não fosse simplesmente um adotante passivo de inovações produzidas pela indústria, levando, assim, a uma reavaliação da política de inovação europeia e a uma avaliação das medidas que possam ser necessárias para eliminar ou reduzir o viés da política fortemente industrial.

Barata (2011) destaca a importância das pesquisas *Service Sector Innovation Index*, desenvolvidas no âmbito europeu. Os resultados desta pesquisa mostraram que existe inovação nos serviços e não apenas nos setores de alta tecnologia (telecomunicações, *software*, etc.). Os resultados estão alinhados com o trabalho de Arundel et al. (2007) que identificaram, em pesquisa realizada no contexto europeu, que uma porcentagem mais baixa de empresas do setor de serviços (34,0%) realiza inovações de produtos ou processos (inovações técnicas), em relação a empresas do setor industrial (39,3%). Verificaram ainda uma maior participação do setor industrial, em relação ao setor de serviços na introdução de inovação de produto (26,8% versus 22,1%) e uma inovação de processo (29,9% versus 25,7%) (ARUNDEL et al., 2007).

Considerando os três eixos de pesquisa sobre inovação em serviços, tecnicista e integracionista expõe-se, na seção seguinte, os modelos de inovação apresentados pela literatura.

2.3 Modelos de Inovação em Serviços

Gallouj (1991) destaca que os estudos sobre inovação em serviços iniciam-se a partir da década de 80 e, neste momento, distingue dois grandes eixos de pesquisa: a)

tecnicista, que está voltada principalmente para a difusão de inovações advindas do setor industrial e tecnológico, nas atividades de serviços e suas consequências; b) o segundo eixo reconhece a existência independente e de uma dinâmica própria da inovação interna em serviços.

Para destacar a percepção histórica dos estudos sobre inovação em serviços, Dejellal e Gallouj (2001) afirmam:

“Três palavras podem ser usadas para resumir a evolução histórica da percepção teórica da inovação em serviços: não existência, subordinação e "empoderamento". A noção de que os serviços são resistentes à inovação é parte de uma avaliação negativa deles como periféricos, improdutivos e não intensivos em capital. Manifesta-se de subordinação em uma abordagem para a inovação em serviços que incide sobre a adoção de tecnologias desenvolvidas por departamentos especializados de empresas de manufatura."Empoderamento" é um processo, em curso atualmente, isso envolve o exame da multiplicidade de relações entre tecnologia e inovação nos serviços, uma ênfase nas formas não tecnológicas de inovação em serviços e um reexame dos modelos de organização da inovação.”

Gallouj e Toivonen (2011) apresentam, a partir da análise da literatura, a existência de três abordagens teóricas sobre inovação de serviços: tecnicista, baseada em serviços e integradora.

Dentro da percepção dos autores (GALLOUJ; TOIVONEN, 2011), os primeiros estudos sobre inovação em serviços adotaram uma abordagem tecnicista, o que reduz a inovação em serviços para a introdução de sistemas técnicos e concentra-se em ciclos tecnológicos e trajetórias tecnológicas. Como reação à tendência de percepção da inovação, sob um ponto de vista puramente tecnológico, surgiu uma abordagem orientada a serviços ou diferenciação, que destaca que a inovação em serviços muitas vezes segue outras trajetórias e não apenas a inovação por meio da tecnologia. A terceira abordagem, que está cada vez mais ganhando terreno, é a síntese ou abordagem integrativa, que busca um quadro comum para a análise da inovação em bens e serviços, sem negar, no entanto, a existência de algumas diferenças entre eles.

Gallouj (1994) realizou uma análise dos estudos sobre inovação, buscando sempre identificar se conceitos de inovação em serviços são considerados. Gallouj (1994) destaca que a realidade econômica e histórica de Schumpeter é divergente da atual e que, apesar de servir de sustentação para as teorias de inovação em serviços, há a necessidade de uma nova estruturação da teoria sobre inovação em serviços. Assim, analisa a Teoria Schumpetiana fundamentando-se em três conceitos centrais do autor: inovação, empreendedorismo e destruição criativa.

Dentro desta análise da Teoria Schumpeteriana, sob a perspectiva de serviços, Gallouj (1994) destaca: a) quanto à inovação, a definição schumpeteriana não pretende ser fechada, mas é larga e subjetiva, o que possibilita novas percepções de inovação, ao que podemos incluir a perspectiva de serviços, tendo em vista a afirmativa do autor (GALLOUJ, 1994), que qualquer forma de realizar algo de forma diferente pode ser definido como inovação, desta maneira, conclui-se que sob este conceito schumpeteriano pode ser encaixado a inovação em serviços; b) quanto ao empreendedor, pode ser tido pela visão schumpeteriana não como um investidor ou um administrador, mas como uma pessoa com gosto pela vitória, pelo poder e pelo prazer de dar forma as suas ideias. Dentro desta perspectiva, não poderia também encaixar-se o empreendedor de serviços? c) quanto à destruição criativa, que pode significar a distribuição de papéis de liderança econômica através de diferentes setores, Gallouj (1994) questiona se esta destruição não pode estar “jogando” agora a favor do setor de serviços. Esta perspectiva é suportada pela literatura acerca dos processos de desindustrialização de algumas economias desenvolvidas.

Ao analisar os estudos de autores neoschumpeterianos, Gallouj (1994) critica a abordagem mais restrita, focada fortemente em produto e inovações tecnológicas, perdendo mesmo a visão ampla e subjetiva da definição de inovação de Schumpeter, focada especificamente em aspectos de produtos.

Gallouj (1994) destaca os estudos do início dos anos 1980, através, especialmente, dos autores Chris Freeman, J. Clark e Luc Soete, em 1982 (versão disponível como Freeman e Soete, 2008), e Nathan Rosenberg e C. Frischtak em 1984 (versão disponível como Rosenberg, 2006), que retornam a uma definição e estudos de inovação com uma perspectiva mais ampla, possibilitando a incorporação do setor de serviços.

A teoria tecnicista, fundamentada especialmente no trabalho de Barras (1986), realiza um estudo fortemente baseado no impacto da adoção de tecnologia da informação, no setor de serviços.

Barras (1986) afirma que estudos anteriores sobre inovação em serviços utilizam modelos desenhados para o estudo da inovação no setor industrial, contudo, apesar da ampliação da perspectiva de análise, focada no setor de serviços, não consegue distanciar-se da perspectiva industrial, tendo em vista que considera o setor de serviços apenas como um adotante de inovação e tecnologias do setor industrial, destacando esta última como a principal fonte de novas tecnologias.

O modelo de Barras (1986) espelha-se no modelo do ciclo do produto, contudo assume que uma nova tecnologia no setor de serviços opera no sentido inverso ao do produto.

O Quadro 2 apresenta os dois modelos em perspectiva.

Quadro 2 – Ciclo do produto e ciclo reverso do produto

Ciclo do Produto		Ciclo reverso do Produto	
Fase	Característica	Fase	Característica
Introdução	<ul style="list-style-type: none"> • Período de maior inovação, em que se estabelece uma nova “indústria”; • Rápida evolução técnica; • Diversidade de produtos; • Trabalho intensivo • Alto custo, métodos flexíveis, baixo volume de output; • Ênfase competitiva n desempenho do produto; • Busca de novos mercados. 	1 ^a .	<ul style="list-style-type: none"> • A aplicação de uma nova tecnologia é utilizada para aumentar a eficiência de um serviço já existente
Crescimento	<ul style="list-style-type: none"> • Ênfase competitiva na inovação em processos visando o aumento da qualidade; • Método de produção mais padronizado e automatizado • Aumento da intensidade de capital e do volume de produtos; • Aumento do mercado consumidor. 	2 ^a .	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza-se a tecnologia para aumentar a qualidade dos serviços
Maturidade	<ul style="list-style-type: none"> • Processos incrementais com o objetivo de reduzir o custo unitário; • Padronização de produtos; • Relativa saturação do mercado método de produção atinge o ápice da automação • Alta produtividade e diminuição dos custos; • Aumento progressivo do custo de futuras inovações 	3 ^a .	<ul style="list-style-type: none"> • A nova tecnologia possibilita a criação de um novo serviço
Transição	<ul style="list-style-type: none"> • Início de um novo ciclo à medida que a velha indústria declina e uma nova indústria emerge 		

Fonte: adaptado de Barras (1986).

Desta forma, enquanto no setor industrial o processo de inovação inicia-se pela criação de um novo produto, no setor de serviços, segundo a perspectiva do autor, (BARRAS, 1986) inicia-se pela adoção de uma tecnologia produzida pelo setor industrial.

Os dois ciclos ocorrem em paralelo e proporcionam *feed-back* e a interação entre os dois processos, o que proporciona *inputs* diversos em ambos os ciclos.

O modelo de Barras (1986) tenta aproximar a teoria da inovação em serviços à Teoria de Ciclos Longos de Schumpeter (1961). Contudo, de acordo com seus estudos, a

justaposição do ciclo de produto e do ciclo de serviços cria um desequilíbrio no progresso técnico, devido à justaposição de dois ciclos de vida de inovação, “fora de fase”, em ambos os setores.

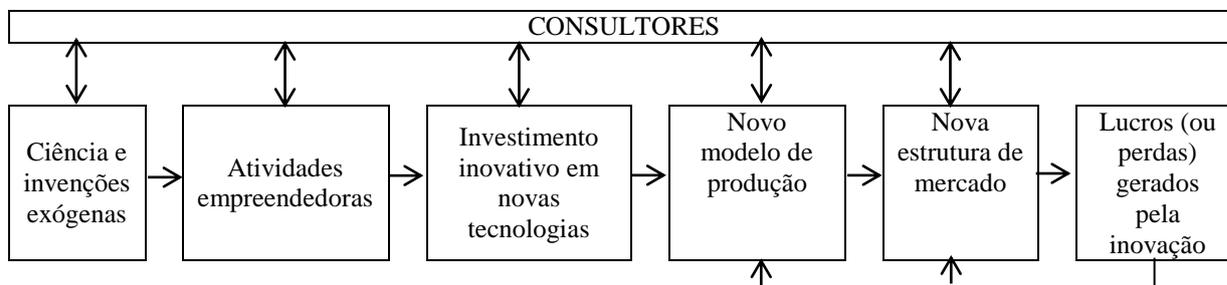
A abordagem teórica do modelo de inovação baseada em serviços, segundo Vargas et al. (2014), engloba os esforços de pesquisa voltados para buscar identificar as fontes de inovações, a partir das características especiais do processo produtivo de serviços, com vista a análise sobre o que poderia ser descrito como as trajetórias "intangíveis" de serviços. Destaca, Vargas et al. (2014), que nesta abordagem as principais oportunidades para a inovação residem na natureza relacional do serviço prestado, o que pode ser uma fonte relativamente maior de incerteza e irreversibilidade do que a produção real de bens.

Considerando a terceira abordagem teórica, Gallouj (1994) propõe em seu trabalho um modelo integracionista que intitula “Modelo Schumpeteriano III”, ou modelo de inovação coproduzido, que, segundo ele, não substitui, mas complementa os modelos de Schumpeter. Não é um modelo de inovação em serviços, mas um modelo mais geral, no qual os serviços desempenham um papel como um lugar novo, “não exclusivo” de empreendedorismo.

O modelo de Gallouj (1994) incorpora o papel de um consultor externo, além do tradicional conceito de fontes endógenas e exógenas de inovação. E a tendência em funções de serviços de terceirização de negócios, de acordo com ele, é uma justificativa importante para esse fenômeno de incerteza reduzida.

A Figura 1 apresenta a perspectiva do Modelo de Coprodução da Inovação (Modelo de Schumpeter III), considerando a ideia schumpeteriana de inovação exógena, em um ambiente de capitalismo concorrencial ou empreendedorismo:

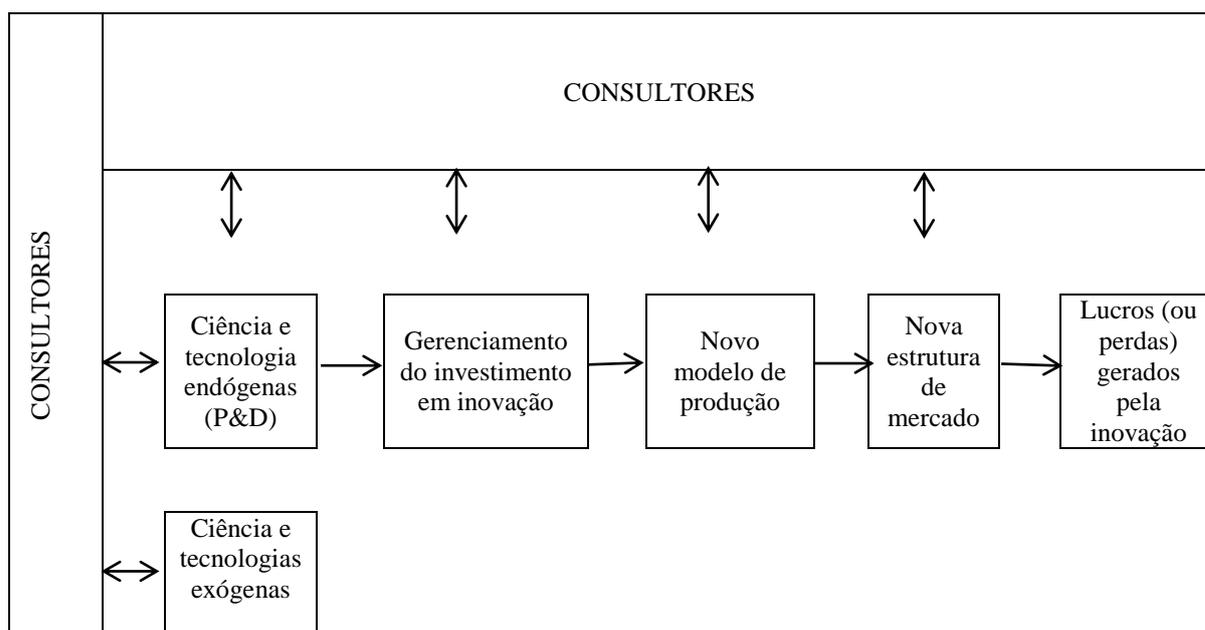
Figura 1 - Modelo de Schumpeter III em um ambiente capitalista concorrencial



Fonte: adaptado de Gallouj, 1994.

A Figura 2 apresenta o modelo de Coprodução da Inovação (Modelo de Schumpeter III), sob a perspectiva de monopolismo e/ou dominado por *trustes*.

Figura 2 Modelo de Schumpeter III em um ambiente monopolista



Fonte: adaptado de Gallouj, 1994.

O modelo de Schumpeter III de Gallouj (1994) representado pela Figura 2, na medida em que a utilização de consultores, como coprodutores de inovação (modelo Schumpeter III), pode ser interpretado como o "reativação" do "empreendedorismo".

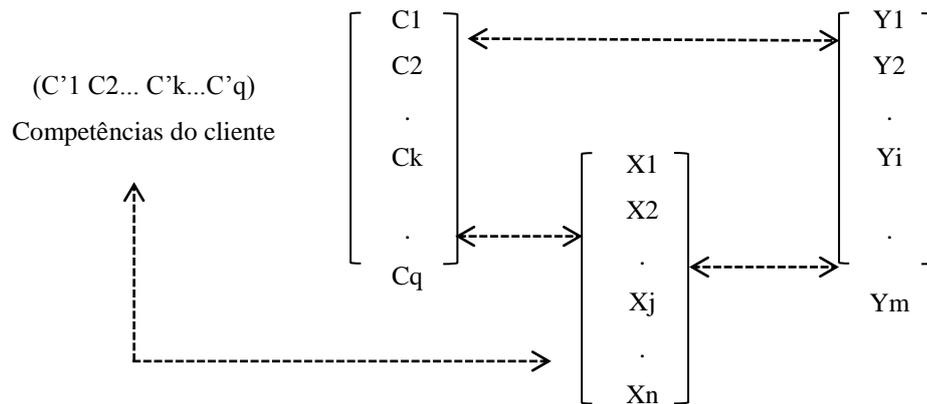
Quando se trata da Figura 1, Gallouj (1994) considera uma situação mais rara porque a pequena empresa tem menos probabilidade de contratação de serviços de consultoria, a inovação dá-se na maioria das vezes através de uma combinação de dois "espíritos do negócio": empreendedor e cliente.

Desta forma, o modelo de Schumpeter III, nas duas variantes, não é especificamente um modelo de inovação em serviços, mas sim um modelo que confere um papel de serviços de consultoria e serviços intelectuais em inovação no geral (GALLOUJ, 1994).

O modelo integrativo pode ser representado pelo estudo de Gallouj e Weinstein (1997), focado em formas não tecnológicas de inovação. O modelo teórico proposto, segundo os autores, está mais alinhado também à teoria Shumpeteriana, por ter uma perspectiva mais ampla do conceito de inovação.

No modelo de 1997, Gallouj e Weinstein propõem uma teoria que pode ser utilizada para interpretar a inovação de processos em serviços, através do entendimento das especificidades deste setor. A Figura 3 apresenta o modelo genérico de inovação em serviços, proposto por Gallouj e Weinstein (1997):

Figura 3 – Modelo geral de inovação adaptado de Gallouj e Weinstein (1997).



Fonte: adaptado de Gallouj e Weinstein (1997).

O modelo genérico de inovação proposto leva em consideração não apenas as competências dos profissionais das empresas de serviços (**C**), mas a competência dos consumidores dos serviços (**C'**), pois conforme as características do setor, no momento da produção, eles são parte integrante da criação de um novo serviço. Incorpora ainda aspectos tecnológicos na produção de serviços (**X**). Os três vetores envolvidos propiciam a criação de um serviço (**Y**).

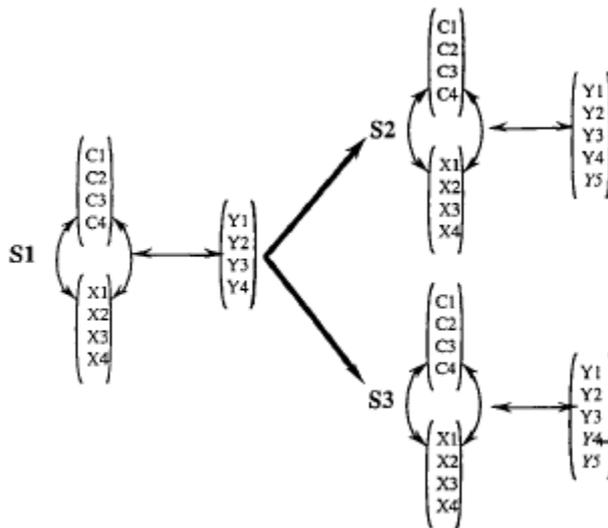
A partir deste modelo genérico, Gallouj e Wientein (1997) destacam que a inovação pode ser definida como qualquer alteração que afete um ou mais termos de um ou mais vetores de características (técnicos, serviço ou competência) e apresentam os modos e modelos de inovação que serão apresentadas nas Figuras 4 a 6.

Essas mudanças ou inovações são trazidas por uma série de mecanismos básicos: evolução ou variação, desaparecimento, aparência, associação, dissociação. Eles podem ser "programados", ou seja, intencional, produto de P&D, design e atividade de inovação, ou "emergentes", ou seja, fruto de mecanismos de aprendizagem natural (GALLOUJ; WEINSTEIN, 1997).

Quando ocorre uma inovação radical, que denota a criação de um produto totalmente novo, ou seja, aquela definida em termos de características não relacionadas com as de um produto antigo, o sistema (**S**) inteiro $\{C', C, X, Y\}$ é transformada ou, mais precisamente, um novo sistema de $\{C'^*, C: ", X^*, Y^*\}$ é criada. As características finais e técnicas do novo produto, (**X***) e (**Y***), não têm elementos em comum com as características (**X**) e (**Y**) de um produto antigo, enquanto o conjunto de competências (**C***) contém elementos novos que não existiam nos conjuntos associadas a produtos antigos. As competências do cliente (**C'**) também são renovadas, pois quanto mais radical a inovação é mais é necessário

ensinar o cliente a adotá-la e usá-la (GALLOUJ; WEINSTEIN, 1997). A Figura 4 apresenta o modelo de inovação radical.

Figura 4 – Modelo de inovação radical.



Fonte: Gallouj e Weinstein (1997).

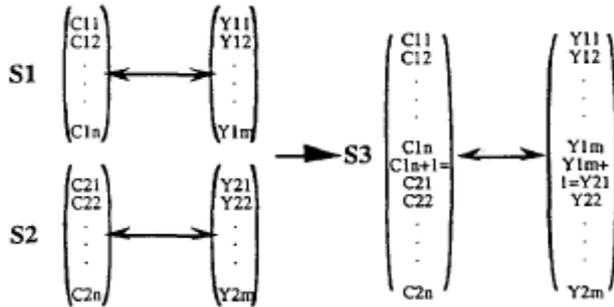
Para o conceito de inovação incremental, Gallouj e Weinstein (1997) apresentam um modelo em que a inovação incremental pode ocorrer ou por substituição de características do serviço ou por adição de novas características.

O modelo de inovação Ad hoc pode ser entendido como uma construção social, a partir de determinado problema apresentado por um cliente.

As características de serviço (Y_i) (saída) de uma inovação ad hoc podem ser vistos como uma solução original ou um conjunto de soluções originais, de natureza organizacional, estratégica, legal, fiscal, social e humana, que surge em resposta a um (parcialmente novo) problema. Do ponto de vista do prestador de serviços, uma inovação ad hoc ajuda a produzir novos conhecimentos e competências, que têm de ser codificados e formalizados para que eles possam ser reutilizados em diferentes circunstâncias. Existe, portanto, uma mudança significativa no vetor de competências (C_k), nomeadamente nos elementos intangíveis das características técnicas (X_j) (GALLOUJ; WIENSTEIN, 1997).

As figuras 5 e 6 apresentam o modelo de inovação por recombinação de serviços ou inovação arquitetural.

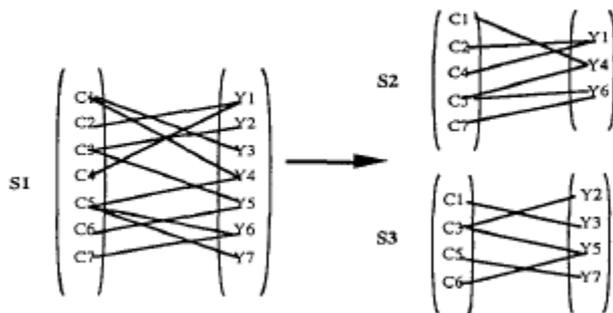
Figura 5 – Inovação por recombinação.



Fonte: Gallouj e Wienstein (1997).

Inovação arquitetural explora as possibilidades oferecidas pelas novas combinações de várias características finais e técnicas, derivadas de um estoque estabelecido de conhecimento, e um dado de base tecnológica ou existente dentro de uma trajetória tecnológica definida (GALLOUJ; WIENSTEIN, 1997).

Figura 6 – Inovação arquitetural.



Fonte: Gallouj e Wienstein (1997).

Por fim, Gallouj e Weinstein (1997) apresentam a inovação formalizada ou estandardizada, que consiste em colocar as características dos serviços "em ordem", especificando-as, tornando-as menos nebulosos e concretos, dando-lhes uma forma. Este objetivo é conseguido frequentemente pondo em prática as características técnicas, corpóreas (equipamentos, *software*, etc.) ou intangíveis (por exemplo, métodos, organização, caixas de ferramentas). Este modelo de formalização constitui também uma tentativa de esclarecer a correspondência entre estas características técnicas e as características do serviço.

Hertog e Bilderbeek (1999) apresentam um modelo de inovação em serviços que considera quatro dimensões: a) conceito de serviços; b) interface com o cliente; c) gestão ou sistema de entrega de serviço e) opções tecnológicas.

Segundo o modelo, as inovações de serviços raramente são limitadas a uma alteração nas características do próprio serviço, coincidindo com novos padrões, sejam de distribuição de produtos, interação com o cliente, controle de qualidade e garantia. O modelo proposto pelos autores não é estatisticamente testado, mas é apresentado como uma ferramenta para mapear e caracterizar várias inovações de serviço. A Figura 7 apresenta o modelo de quatro dimensões.

Figura 7 – Modelo de 4 dimensões de inovação em serviços.



Fonte: adaptado de Hertog e Bilderbeek (1999).

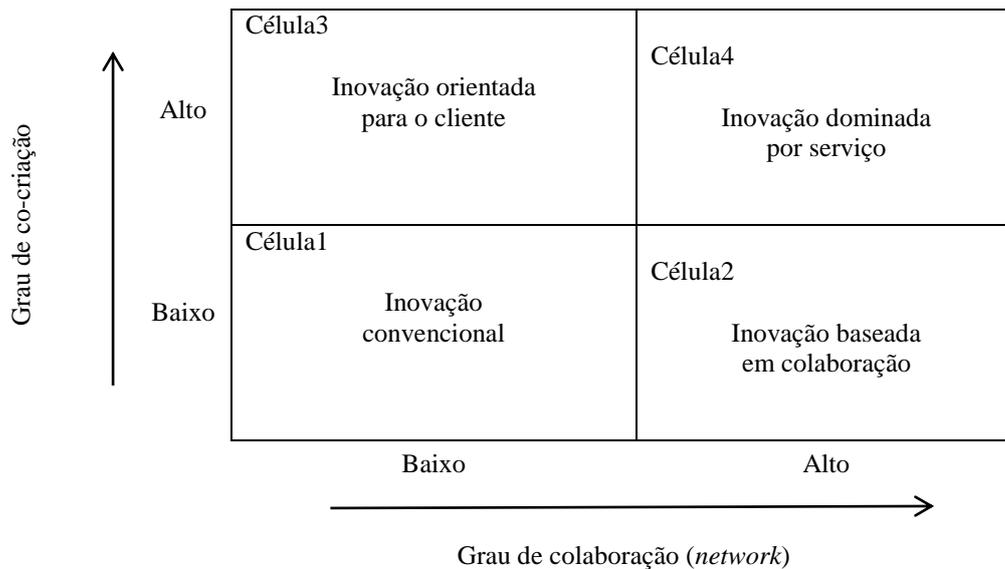
Considerando o modelo proposto por Hertog e Bilderbeek (1999), qualquer inovação de serviços envolve uma combinação específica das dimensões do serviço acima mencionadas. Um novo serviço geralmente significa que um novo sistema de prestação de serviços terá de ser desenvolvido, que os funcionários terão de mudar a forma como trabalham ou se relacionam com os clientes, ou a forma como a tecnologia é usada em processos de negócio. Essas quatro dimensões podem ser entendidas também separadamente, como vetores distintos de mudança.

Nam e Lee (2010) apresentam uma proposta de tipologias da inovação em serviços. Os autores apresentam quatro tipos de inovação de serviços, com base em duas dimensões: a) o grau de co-criação e o grau de colaboração em rede, considerando que a inovação de serviços pode surgir pela atividade de valor co-criação entre empresa e cliente; b) *network*, na perspectiva que a empresa precisa melhorar as suas próprias capacidades de

inovação de serviços, aplicando os recursos de todos os intervenientes, incluindo fornecedores e clientes.

Através da Figura 8, verificam-se graficamente as tipologias de inovação em serviços propostas por Nam e Lee (2010):

Figura 8 -Tipologias de inovação em serviços de Nam e Lee (2010).



Fonte: adaptado de Nam e Lee (2010).

Cada célula no quadro oferece uma maneira de imaginar uma abordagem específica para a inovação de serviço. O modelo pode ser útil para as empresas que tenham a capacidade de identificar em que célula se encontra, considerando seus modelos de inovação e possibilitando uma melhor compreensão dos pontos de alavancagem.

O Quadro 3 apresenta a descrição sumária das características de inovação em cada célula.

Quadro 3 – Características das células de inovação da tipologia de Nam e Lee (2010).

Célula	Grau de Co-criação	Grau de Network	Características
1	Baixo	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> - Este tipo de inovação tem suas raízes na economia baseada no produto.. - Tradicionalmente a inovação no setor de serviços concentra-se no desenvolvimento de tecnologias que facilitem a oferta de novos serviços e ao aumento da oferta de ou produtividade. - Utilizam recursos internos que são adquiridos pela empresa, como, atividades internas de P&D.
2	Baixo	Alto	<ul style="list-style-type: none"> -Esta inovação propõe que o serviço é uma colaboração ativa entre os fornecedores, parceiros, fornecedores e clientes. - A motivação para a realização deste tipo de inovação é que as empresas podem tirar proveito das complementaridades em seus processos de negócios e competências. - Em alguns casos, as empresas precisam de cooperação com outras organizações ou indústrias de fontes externas para melhorar os processos administrativos, bem como processos de <i>front office</i> - Esse tipo de inovação é muito útil para obter e utilizar recursos externos , bem como recursos internos. - Não considera o cliente como um co-criador, apenas notando que os clientes têm um papel fundamental na criação de valor.
3	Alto	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> -Este tipo de inovação é referido como uma inovação dominante para o cliente. - Esse tipo de inovação convida os clientes individuais para atuar ativamente como criador do serviço por meio de interação personalizada, ou seja, ele permite aos clientes o acesso à tecnologia de uma empresa ou procura a sua ajuda com o desenvolvimento do serviço. - Como resultado, as empresas muitas vezes podem adquirir e aplicar formas mais tácitas de conhecimento de clientes para inovar o seu serviço ou produto.
4	Alto	Alto	<ul style="list-style-type: none"> - O valor neste tipo de inovação é co-criado por meio dos esforços combinados de prestadores de serviços, fornecedores, parceiros, clientes e outros atores e é diferenciado por diferentes clientes. -A criação de valor nesta célula é o mais produtivo quando diversos recursos entre todos os atores podem ser trocados de forma dinâmica na rede de valor. - Este tipo de inovação pode ser alcançado permitindo que os clientes possam co-criar atividades e reconfigurando a rede de valor.

Fonte: adaptado de Nam e Lee (2010).

O modelo de Nam e Lee (2010) pode fornecer às empresas metodologias para diferentes tipos de inovação. Destaca ainda que as empresas precisam estar cientes da importância da participação do cliente e utilização do conhecimento para inovação de serviços e criticidade de construção da rede de relacionamento para criação de valor, em que os recursos envolvidos – tecnologia, conhecimento, *know-how* - possam fluir sem problemas.

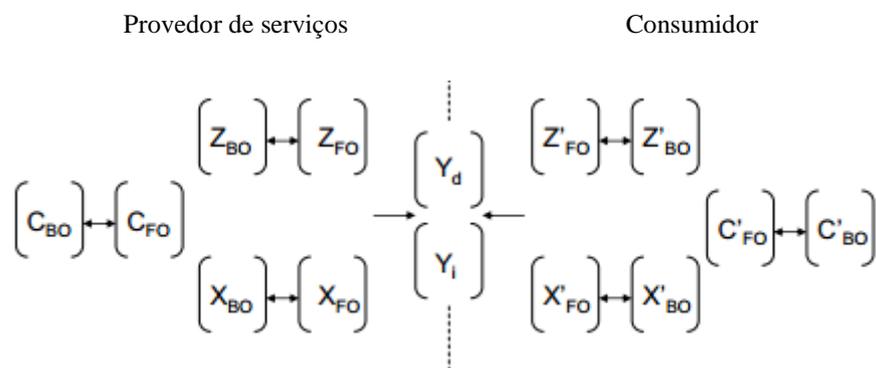
Ainda na abordagem integrativa, Gallouj e Toivonen (2011) apresentam uma proposta de modelo de inovação, fortalecendo a argumentação que produtos e serviços podem ser analisados sob um mesmo *framework* conceitual.

O modelo de Gallouj e Toivonen (2011) busca destacar a natureza do processo de serviços, utilizando uma estrutura conceitual baseada no modelo de Gallouj e Weinstein (1997). Os autores consideram que o modelo de Gallouj e Weinstein não torna “visível” a dimensão do processo, o que o torna susceptível de reduzir a sua validade operacional. Desta forma, o modelo de 2011 tem o objetivo de tornar o processo de serviço mais visível.

Neste novo modelo, os autores (GALLOUJ; TOIVONEN, 2011) apresentam três novos aspectos ao modelo original: a) adoção de uma categoria específica para as características do processo, ou seja, separando-as das características técnicas, b) adoção de uma divisão entre o *front-office* e o *back-office*, e c) inclusão no modelo de características do cliente, não só no caso de competências, mas também no caso da tecnologia e processo, e d) aplicação do *front-office* e do *back-office* também para essas características.

A Figura 9 apresenta o modelo de Gallouj e Toivonen (2011) que não tem indicado todas as relações entre os diferentes vetores, com o objetivo declarado pelos autores de simplificar a representação. É destacado, ainda, que as relações possam ter diferentes significados (mobilização de recursos, consubstancialidade e interação) e que a representação geral englobe vários casos de serviços particulares: de autoatendimento; serviço puro com ou sem co-produção; serviços relacionados com bens, ou seja, serviços industriais.

Figura 9 – Modelo de inovação em serviços de Gallouj e Toivonen (2011).



Fonte: adaptado de Gallouj e Toivonen (2011).

Correspondendo à representação inicial de Gallouj e Weinstein (1997) o símbolo (**Y**), refere-se às características finais do serviço. O símbolo (**Y_d**) refere-se aos serviços ou utilidades entregues diretamente e imediatos e o símbolo (**Y_i**) refere-se aos serviços ou utilidades indiretas ou de longo prazo. O símbolo (**X**) refere-se às características técnicas e (**C**) para as características de competência do provedor. As características do processo do fornecedor/provedor do serviço são introduzidas como um novo vetor (**Z**). As características

(X), (Z) e (C) são divididas para as características de *front-office* (FO) e características *back-office* (BO).

No lado do cliente/consumidor, (C') refere-se às características de competência do cliente e a representação original foi suplementada com características técnicas e de processo (respectivamente (X') e (Z ')), ou seja, o mesmo quadro de características tem sido aplicado tanto no caso do prestador de serviços, como do cliente.

A partir deste modelo geral, que inclui o vetor processos, podem-se elaborar esquemas gráficos de representação dos diversos tipos de inovação: radical, incremental, ad hoc, arquitetural, entre outros.

Na seção seguinte são apresentados construtos relevantes para o entendimento do processo de inovação.

2.4 Construtos relacionados ao processo de Inovação

2.4.1 Atividades Inovativas

Segundo Parolin (2013), as atividades inovativas são aquelas que abrangem, de forma estruturada e contínua, os processos de gestão envolvendo toda a organização e não somente as ações à P&D, voltadas à consecução da estratégia organizacional, centrada na inovação.

Medeiros e Pinto (2007) definem atividades inovativas como aquelas associadas ao processo inovador de uma empresa, caracterizadas por atividades como o investimento em ativo (máquinas e equipamentos; e terrenos e edificações) e o treinamento dos funcionários. Destacam, ainda, que as atividades inovativas são os fatores responsáveis por um desempenho empresarial superior da empresa, quer no âmbito de sua receita líquida e valor adicionado.

Conforme o Manual de Oslo (OCDE, 2006), as atividades de inovação são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais incluindo o investimento em conhecimentos, que de fato conduzem ou pretendem conduzir à implementação de inovações. Essas atividades podem ser inovadoras em si ou requeridas para a implementação de inovações. Incluem-se também as atividades de pesquisa básica que (por definição) não são diretamente relacionadas ao desenvolvimento de uma inovação específica. As atividades de inovação podem ser desenvolvidas na empresa ou envolver a aquisição de bens, serviços e conhecimentos de fontes externas, incluindo serviços de consultoria. (OCDE,2006)

O IBGE (2015), seguindo definição institucional do Manual de Oslo, define atividades inovativas através de seu Manual de Instruções para preenchimento do formulário

do PINTEC 2011, como esforços empreendidos pela empresa no desenvolvimento e implementação de produtos e processos novos ou aperfeiçoados.

As categorias de atividades levantadas na PINTEC são listadas a seguir e as definições apresentadas são aquelas registradas no próprio questionário:

1) Atividades internas de P&D - compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações-piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de software, desde que este envolva um avanço tecnológico ou científico; (IBGE, 2013)

2) Aquisição externa de P&D - compreende as atividades descritas acima, realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa; (IBGE, 2013)

3) Aquisição de outros conhecimentos externos - compreende os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de know-how e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações; (IBGE, 2013)

4) Aquisição de software - compreende a aquisição de software (de desenho, engenharia, de processamento e transmissão de dados, voz, gráficos, vídeos, para automatização de processos, etc.), especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados. Não inclui aqueles registrados em atividades internas de P&D (IBGE, 2013)

5) Aquisição de máquinas e equipamentos - compreende a aquisição de máquinas, equipamentos e hardware, especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados; (IBGE, 2013)

6) Treinamento - compreende o treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos ou processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoados e relacionados às atividades inovativas da empresa, podendo incluir aquisição de serviços técnicos especializados externos; (IBGE, 2013)

7) Introdução das inovações tecnológicas no mercado - compreende as atividades de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de produto novo ou aperfeiçoado,

podendo incluir pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento. Exclui a construção de redes de distribuição de mercado para as inovações; e (IBGE, 2013)

8) Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição - refere-se aos procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo. Inclui plantas e desenhos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias à implementação de inovações de processo ou de produto. Inclui mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e software requeridos para a implementação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados, assim como as atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e avaliação de conformidade), os ensaios e testes (que não são incluídos em P&D) para registro final do produto e para o início efetivo da produção.(IBGE, 2013)

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2006), as informações sobre a atividade de inovação são úteis por várias razões, tendo em vista que podem fornecer informações se as empresas inovadoras realizam P&D; caso comprem conhecimentos e tecnologia na forma de P&D extramuros, máquinas e equipamentos, ou outros conhecimentos externos; se o desenvolvimento e a implementação de inovações também envolve o treinamento de empregados; se as empresas são engajadas em atividades para mudar parte de sua organização.

As atividades de inovação podem ser desenvolvidas na empresa ou envolver a aquisição de bens, serviços e conhecimentos de fontes externas, incluindo serviços de consultoria (OCDE, 2006).

As atividades de inovação são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais, incluindo o investimento em conhecimentos, que de fato conduzem, ou pretendem conduzir, à implementação de inovações. Essas atividades podem ser inovadoras em si ou requeridas para a implementação de inovações. Incluem-se também as atividades de pesquisa básica que (por definição) não são diretamente relacionadas ao desenvolvimento de uma inovação específica (OCDE, 2006).

Pesquisa e desenvolvimento (P&D) formal e – de modo mais amplo – o caráter tecnológico da inovação não são características tão importantes para o processo inovativo no setor de serviços, em relação à manufatura (CAINELLI; EVANGELISTA; SAVONA, 2004; SUNDBO; GALLOUJ, 1998; TETHER, 2004; GALLOUJ, 2002).

Barras (1986), em seu trabalho, hoje, identificado no eixo tecnicista dos estudos de inovação em serviços, destacou que as inovações neste setor são baseadas em tecnologia da informação (TI), e admite que os serviços sejam inovativos, especialmente através da aplicação de TI.

2.4.2 Investimentos em Atividades Inovativas

Ainda segundo o Manual de Oslo (OECD, 2005) as medidas quantitativas das despesas para cada atividade de inovação oferecem uma medida importante do nível da atividade de inovação na esfera da empresa, da indústria e do país.

A mensuração dos recursos alocados nestas atividades revela o esforço empreendido para a inovação de produto e processo e é um dos principais objetivos das pesquisas de inovação. Como os registros são efetuados em valores monetários, é possível a sua comparação entre setores e países, podendo ser confrontados com outras variáveis econômicas (faturamento, custos, valor agregado, etc). (IBGE, 2013)

Seguindo a abordagem adotada pela PINTEC (do sujeito), são contabilizados os gastos realizados nas inovações implementadas e nos projetos em andamento e abandonados. Deve ser ressaltado que nem sempre existe uma relação direta entre os projetos de inovação e as inovações que estão sendo implementadas, uma vez que estas podem ser resultado de vários projetos, e que um projeto pode ser a base de várias inovações. (IBGE, 2013)

Contudo, as decisões de investimento em inovações tecnológicas industriais envolvem expectativas de longo prazo quanto à possibilidade das inovações virem a ser viáveis economicamente e exequível financeiramente e para conseguir realizar a introdução da uma inovação, o empresário precisa convencer-se o banqueiro a financiar a inovação pretendida. (CARVALHO; CARVALHO, 2014)

A partir da análise do PINTEC 2011, Rapini (2013) sugere que o financiamento à inovação é sim um gargalo das empresas brasileiras, na medida em que a maioria do P&D é financiado com recursos próprios, os programas públicos concentram-se no financiamento às etapas de menor risco e a incerteza e a escassez de fontes apropriadas de financiamento apresenta-se como barreira relevante para a inovação.

O resultado da pesquisa de Rapini (2013) indica ainda necessidade de se ter um conjunto específico de instrumentos de financiamento para incentivar as empresas a inovarem, e outro, distinto, para incentivar que as empresas já inovadoras intensifiquem suas atividades inovativas.

Segundo Sicsú e da Mota e Albuquerque (1998) o investimento em P &D é um tipo especial de investimento, mas que possui mais incertezas que as atividades convencionais da empresa (ex. aumento de estoque de capital existente), desta forma, as operações de financiamento relacionadas às atividades de P&D tornam-se escassas em virtude dos riscos mais elevados do empresário (tomador) e do banqueiro (emprestador).

Alinhado a perspectivas dos autores, Muldur (2000) afirma que aspectos monetários e financeiros podem orientar as empresas a investimentos com retornos de curto prazo e inovações incrementais. Destacando ainda que a má proteção ao risco e ou a proteção ineficiente contra eles é uma fonte poderosa de alocação ineficiente dos recursos. Dentro desta perspectiva, resta a intervenção governamental, através do investimento público para incentivar os investimentos e pesquisa e inovação em segmentos de alta incerteza.

Crisóstomo (2009) verifica que alinhado as evidências internacionais sobre dificuldades de financiamento externo, para investimento em capital físico e em inovação, de empresas em distintos mercados, a empresa brasileira, encontra problemas em financiar externo para seu investimento em capital físico e em inovação. Este resultado pode ser obtido a partir da evidência da alta influência dos fundos internos da empresa na intensidade de investimento em capital físico e em inovação. O autor (CRISOSTOMO, 2009) acredita que esta dependência dos fundos internos para a dependência da empresa deve-se a: a) relevância no cenário brasileiro da assimetria informativa entre empresa e mercado de financiamento e b) pouca proteção aos credores externos.

Para Lanzt, Sahut e Teulon (2010) através de sua pesquisa evidenciam a importância do Capital de risco através das *Corporates Venture Capital*, visando a aquisição externa de tecnologia e inovação e considerada eficiente. Este processo pode ser realizado com os seguintes objetivos, segundo os autores: a) Criar uma estrutura dedicada a investimentos em risco de experimentar tecnologias periféricas fora da empresa; b) investir com outros fundos públicos e/ou privados para obter simultaneamente, o desempenho financeiro e vigilância tecnológica; b) promover o desenvolvimento - externamente - subprodutos de competências internas da empresa; c) associação de uma grande empresa e pequenas e médias empresas inovadoras para o desenvolvimento de um projeto comum; d) investimento ocasional, com baixo poder de decisão e controle do investimento e tecnologia, combinação com outros investidores; e) o retorno sobre os investimentos em várias carteiras de pequenas e médias empresas inovadoras via uma sociedade de capital risco.

Cohen e Lorinzi (2000) destacam a importância da intervenção governamental em P&D e conhecimento, justificada pela sua importância na estruturação de difusão de tecnologia em toda a economia, assim como devido a desaceleração da economia, alta competitividade internacional e entrada de novos competidores, o que legitima as ações do governo em apoiar vantagens competitivas locais.

No âmbito brasileiro, de acordo com Araújo (2010), A Lei de Inovação (2004) e a Lei do Bem (2005) reduziram algumas barreiras institucionais à inovação, como resultado um número maior de empresas passaram a utilizar os incentivos fiscais a inovação, apesar de ainda representar um número reduzido em relação ao total de empresas consideradas inovadoras.

Segundo o autor (ARAÚJO, 2010), a partir da revisão da Lei do Bem em 2008, as firmas passaram a poder depreciar integralmente no ano em que ocorressem os investimentos em máquinas e equipamentos para desenvolvimento tecnológico, e esta permissão passou a se aplicar também para a Contribuição Social sobre Lucro Líquido.

As prerrogativas de Araújo (2010) e Sicsú e da Mota e Albuquerque (1998) pode representar um cenário de investimento em atividades inovativas em que é economicamente mais interessante investimentos na aquisição de máquinas e equipamentos para inovação, em relação a Pesquisa e Desenvolvimento, tendo em vista a possibilidade de redução de impostos através da aquisição de máquinas e equipamentos em contraposição as dificuldades e riscos vinculados ao P&D.

O parâmetro conceitual da Lei do Bem é Manual de Oslo, mas os gastos relacionados à inovação são definidos de uma forma bem ampla. Eles não incluem apenas a P&D realizada internamente, mas também a P&D contratada de empresas e universidades, bem como royalties e despesas com assistência técnica. (ARAÚJO, 2010).

Avellar (2009) em sua pesquisa evidenciou que participar dos programas de fomento à inovação do governo torna a empresa mais inovadora. Assim como os gastos públicos promoveram um aumento nos gastos privados em atividades inovativas.

Considerando a perspectivas das pequenas e médias empresas brasileiras, Botelho e Avellar (2014) acerca das políticas públicas, evidenciam que: a) Os programas governamentais de incentivo a inovação que concentram o maior número de empresas beneficiadas são os Incentivos Financeiros, aquisição de Máquinas e Equipamentos e Incentivos Fiscais; b) no que se refere a efetividade do programa de apoio à inovação os resultados evidenciam que são efetivos ao serem capazes de estimular o aumento dos gastos

com atividades inovativas das pequenas empresas brasileiras; c) os incentivos mais efetivos são Financiamentos e os programas de apoio à aquisição de Máquinas e Equipamentos; e d) os programas de Incentivos Fiscais analisados em conjunto e desagregados (Lei do Bem e Lei de Informática), Programa RHAIE e o Capital de Risco não se mostraram efetivos no estímulo aos gastos com atividades inovativas superiores das pequenas empresas beneficiadas.

Kerr e Nanda (2014) em seu estudo sobre financiamento a inovação apresenta como principais achados: a) há evidências claras de que as restrições de financiamento têm a possibilidade de ser considerável no contexto das empresas envolvidas em pesquisa e desenvolvimento e inovação; b) a estrutura de capital desempenha um papel central no resultado das inovações; c) financiamento bancário é uma importante fonte de financiamento, em especial para as grandes empresas com ativos tangíveis e intangíveis para serem usados como garantia; d) os mercados públicos fornecem vastos recursos, mas representam um conjunto de custos de agência que podem ser para as empresas envolvidas na exploração de novas inovações e e) há um interesse crescente no financiamento multi-estágio de inovação e por um melhor entendimento de contratos ideais e políticas que possam estimular a inovação.

Uma questão é certa: sem investimento não há inovação. (Sicsú; da Mota e Albuquerque, 1998).

Oliveira (2010), em seu estudo, destaca que há uma maior propensão a inovar das empresas europeias em relação às brasileiras, evidenciada pelas taxas de inovação superiores e pelo significativo dispêndio com as atividades internas de P&D no cenário europeu, contrapondo-se à elevada participação da aquisição de máquinas e equipamentos na estrutura dos gastos com inovações das empresas industriais brasileiras.

Oliveira (2010) constatou que as empresas brasileiras ainda não combinam informações de uma maior variedade de fontes para desenvolverem e implementarem inovações, de modo a incorporarem significativamente os centros educacionais e de pesquisa, bem como a aquisição de licenças, patentes e know-how. Assim, a estratégia inovativa dominante das empresas brasileiras volta-se para a aquisição de bens tangíveis.

Freeman e Soete (2008) evidenciam ainda a importância crucial da acumulação tecnológica por meio de uma combinação de importação de tecnologias com atividades locais e políticas intervencionistas proativas para fomentar indústrias nascentes.

Segundo Jensen, Menezes-Filho e Sbragia (2004) um dos principais fatores a influenciar ativamente o processo de inovação tecnológica são os gastos em pesquisa e desenvolvimento.

De acordo com a pesquisa de Fornari, Gomes e Morceiro (2014), entre as indústrias de países selecionados utilizando os dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC, 2010) e da Community Innovation Survey (CIS, 2009) para empresas brasileiras e da União Europeia, respectivamente, identificaram que entre as empresas pesquisadas, a aquisição de máquinas, equipamentos, softwares é a atividade mais praticada pelas empresas da amostra que realizam algum tipo de inovação. Estas são seguidas por: a) atividades internas de P&D; b) preparações para a produção; c) introdução de inovações tecnológicas no mercado; d) aquisição externa de P&D; e) aquisição de outros conhecimentos externos.

A partir deste resultado, os autores (FORNARI; GOMES; MORCEIRO,2014), trazem duas conclusões: a) a inovação tecnológica é um processo que requer também – de forma complementar ou não – fontes externas em grau elevado; e b) as fontes externas é fator fundamental para a competitividade.

Oliveira (2010), em seu estudo, destaca que há uma maior propensão a inovar das empresas europeias em relação às brasileiras, evidenciada pelas taxas de inovação superiores e pelo significativo dispêndio com as atividades internas de P&D no cenário europeu, contrapondo-se à elevada participação da aquisição de máquinas e equipamentos na estrutura dos gastos com inovações das empresas industriais brasileiras.

Oliveira (2010) constatou que as empresas brasileiras ainda não combinam informações de uma maior variedade de fontes para desenvolverem e implementarem inovações, de modo a incorporarem significativamente os centros educacionais e de pesquisa, bem como a aquisição de licenças, patentes e *know-how*. Assim, a estratégia inovativa dominante das empresas brasileiras volta-se para a aquisição de bens tangíveis.

Freeman e Soete (2008) evidenciam ainda a importância crucial da acumulação tecnológica por meio de uma combinação de importação de tecnologias com atividades locais e políticas intervencionistas proativas para fomentar indústrias nascentes.

Barata (2011) revela que os níveis de investimento em P&D são inferiores nos setores de serviços.

De acordo com Andreassi (2002) a inovação em serviços é caracterizada pela aplicação de Tecnologia da Informação (TI). De acordo com Feio e Moretti (2011) o aumento do investimento em Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) tem facilitado a introdução de inovações pelas empresas de serviço, portanto algumas das inovações em serviços são puramente organizacionais. Na maioria dos casos, as TIC's têm um papel importante. Arundel et al. (2007) afirmam que grande parte do aumento de produtividade no

setor de serviços é devido a diferentes tipos de inovação, desenvolvidas internamente ou pela adoção de tecnologia da informação e comunicação.

2.4.3 Profissionais Dedicados à Pesquisa e Desenvolvimento

Muitos conhecimentos sobre inovação estão incorporados nas pessoas e em suas habilidades apropriadas necessárias para se fazer uso inteligente das fontes de conhecimento externas ou codificadas (OECD, 2005).

Barata (2011) destaca que as empresas de serviços têm tendência a valorizar mais acentuadamente as contribuições das pessoas da empresa e dos clientes assim como, assumir como importante fonte de inovação a adoção de tecnologia do exterior. Em suma, as atividades de P&D nos serviços existem, em particular, nas empresas de grande dimensão e orientadas para a tecnologia. Porém, na maioria dos casos, os procedimentos são executados por grupos ad hoc especificamente formados para cada projeto de inovação e não formalizados numa estrutura permanente.

Quanto à importância de mão de obra qualificada para a realização de inovação, Arundel et al. (2007) identificaram que mais empresas do setor industrial julgam de grande importância este item do que as do setor de serviços (11,8% versus 9,6%). Identificaram ainda que uma porcentagem menor de empresas do setor de serviço em relação a empresas do setor industrial têm problemas com a obtenção de pessoal adequado para atividades inovadoras. Não há diferença entre os dois setores principais em termos de satisfação com as qualificações dos diplomados universitários.

2.4.4 Fontes de Informação para Inovação

Segundo Isidro e Guimarães (2010), a inovação é contextualizada, ou seja, considera demandas, intenções e necessidades do ambiente interno ou externo à organização.

A gestão de fontes de informação não ajuda somente a organização a combinar as fontes de informação internas e externas a serem consideradas, mas também a ampliar as suas atividades de inovação. As empresas estão incrementando as alianças para o uso de fontes externas de informação para inovação, porém ainda carecem de uma estratégia explícita de gestão (GOMES; KRUGLIANSKAS, 2009).

O processo de inovação tecnológica decorre da sinergia entre pesquisadores, agentes econômicos, grupos sociais, indivíduos e organismos governamentais e resulta na

afluência entre as potencialidades científicas e as efetivas necessidades socioeconômicas do país (MATIAS-PEREIRA, 2003).

Oliveira (2010) afirma que as fontes de informação são consideradas um indicador relevante para o entendimento do comportamento inovativo das empresas, pois a escolha dessas fontes dependerá da estratégia de inovação implementada e da capacidade das empresas absorverem e combinarem tais informações.

O Manual de Oslo (2005) apresenta algumas possibilidades de fontes de informação:

- a) Fontes abertas de informação: informações disponíveis que não exigem a compra de tecnologia ou de direitos de propriedade intelectual, ou interação com a fonte;
- b) Aquisição de conhecimentos e tecnologia: compra de conhecimento externo e/ou conhecimentos e tecnologias incorporados em bens de capital (máquinas, equipamentos, *softwares*) e serviços, que não envolvem interação com a fonte;
- c) Inovação cooperativa: cooperação ativa com outras empresas ou instituições públicas de pesquisa para atividades de inovação (que podem incluir compras de conhecimento e de tecnologia).

Poucas empresas têm uma estratégia de gestão de fontes de informação para a inovação, gerenciando de forma integrada as diversas fontes para obter mais resultados. As empresas mais inovadoras gerenciam diversos conjuntos de canais de inovação, que incorporam não somente conjuntos de fontes, mas também estabelecem abordagens de gestão para as interfaces (OLIVEIRA, 2010).

Destaca ainda que as universidades e os institutos públicos de pesquisa (IPPs) desempenham um papel central na criação e na difusão do conhecimento através de funções tradicionais, como o ensino e a pesquisa básica, constituindo assim elementos-chave dentro do Sistema Nacional de Inovação (OLIVEIRA, 2010).

Os consumidores interagem diretamente nos processos de serviços e cada vez mais, buscam produtos e serviços diferenciados que atendam às suas necessidades e expectativas e por este motivo; a necessidade de satisfazer os clientes conduz a inovações em serviços (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2000; GORNI; DREHER; MACHADO, 2009).

De modo geral, as empresas colaboram mais frequentemente com fornecedores e clientes. Isso confirma a importância dos seus relacionamentos interindustriais, observada

também na análise das fontes de informação para as atividades inovativas (OLIVEIRA, 2010).

Dentre as principais vantagens no uso de fontes externas, destacam-se: criação de novas oportunidades, resultados mais rápidos e eficazes, diminuição dos custos da inovação, maior facilidade na definição de prioridades e estímulo à inovação interna (GOMES; KRUGLIANSKAS, 2009).

Gomes e Krugiankas (2009), a partir de seu estudo empírico com 72 empresas associadas à ANPEI – Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Empresas Inovadoras observaram que: a) as empresas se utilizam de publicações técnico-científicas e da participação em feiras e exposições na busca de acesso à informação tecnológica; b) a parceria com outras empresas e universidades são as principais modalidades de acesso às tecnologias adotadas, visando a obtenção de um nível tecnológico superior; c) a oportunidade de acesso constitui o principal critério que orienta a escolha das fontes externas de informação tecnológica; d) os principais limitadores do processo de contratação de fontes externas de informação tecnológica são a falta de estrutura e de preparo para gerenciar as implicações decorrentes da atividade de cooperação e dos condicionantes legais e culturais envolvidos; e) os principais aspectos que facilitam o relacionamento com os parceiros na gestão de projetos são a existência de relacionamento anterior e a expertise; os principais aspectos que dificultam o relacionamento com os parceiros são a estrutura organizacional e de pessoal e o ritmo de trabalho diferenciado entre os parceiros, confirmando os pressupostos teóricos que apontam o fato de que parcerias bem sucedidas compartilham objetivos, estrutura e conhecimento. O desenvolvimento e a absorção de tecnologia mais eficaz, a melhoria do potencial tecnológico, o acesso a recursos humanos qualificados e o uso compartilhado das instalações de pesquisa e informações tecnológicas são os principais benefícios da parceria e da colaboração na atividade de inovação.

A importância da força de trabalho e dos clientes para a inovação também encontra uma ampla ressonância entre os autores (SUNDBO; GALLOUJ, 1998; BILDERBEEKET AL., 1998; GALLOUJ; WEINSTEIN, 1997 E GALLOUJ, 2002). Para a OECD (2005), as inovações em serviços têm as seguintes características: a) dependem menos de investimentos em P&D formal, e mais de aquisição de conhecimento através da compra de equipamentos, propriedade intelectual, assim como por meio de colaboração; b) o desenvolvimento de recursos humanos é particularmente importante para os serviços, e a falta de mão de obra especializada pode ser um gargalo para a inovação na maior parte dos

knowledge-intensive business services - Kibs e a inovação tecnológica das firmas de serviços de países da OECD; c) empresas menores tendem a ser menos inovativas que as maiores, mas o empreendedorismo é um fator que favorece a inovação; d) proteção de propriedade intelectual é um tema que merece atenção, especialmente no que diz respeito a *software* e métodos de negócios.

Barata (2011) destaca que a literatura apresenta a existência de agentes externos e internos para inovação. Os agentes definem as oportunidades tecnológicas e as de mercado e podem envolver-se no processo de inovação. Os clientes, neste contexto, são naturalmente agentes de importância primordial. Também os fornecedores são importantes fontes comprovadas de inovação nos serviços.

2.4.5 Cooperação para Inovação

Kretzer (2009) define sistemas de inovação como um conjunto de interações entre diferentes atores, cujas organizações e atividades são governadas por instituições que limitam e incentivam as inovações.

A inovação, segundo Fernandes, Ferreira e Marques (2011) está inserida num contexto social, cultural, econômico e político específico, tendo assim uma característica sistêmica. Desta forma, ambientes e sistemas de inovação diversos proporcionariam desempenhos e características de inovação diversas.

Sistemas Nacionais de Inovação maduros, de acordo com Oliveira (2010), têm condições de identificar padrões de interações entre as dimensões científicas e tecnológicas em que os fluxos de conhecimento são verificados em ambas as direções, em relações interativas bidirecionais que promovem círculos virtuosos na produção e na difusão de conhecimento.

A perspectiva dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) é importante porque nenhuma firma inova de maneira isolada, elas inovam através das relações entre empresa e outros tipo de organizações, dentro de um contexto institucional (KRETER, 2009).

Segundo o Manual de Oslo (OECD, 2005), a inovação cooperativa envolve a participação ativa em projetos de inovação com a participação de outras organizações, que podem ser outras empresas ou instituições não comerciais.

A autora Oliveira (2010) adota a definição de cooperação em inovação como a participação ativa de empresas, juntamente com outras empresas ou instituições não

comerciais, em atividades inovativas, desconsiderando a contratação externa de atividades de P&D.

A cooperação difere das fontes de informação abertas e da aquisição de conhecimentos e de tecnologia no sentido de que todos os intervenientes assumem um papel ativo no trabalho (OECD, 2005).

A inovação cooperativa permite que as empresas tenham acesso ao conhecimento e à tecnologia que elas não estariam aptas a utilizar sozinhas (OECD, 2005; CALDEIRA et al., 2012).

Segundo o Manual de Oslo (OECD, 2005) pode haver inovação cooperativa:

- a) Ao longo das cadeias de fornecimento, com o envolvimento de consumidores e de fornecedores no desenvolvimento conjunto de novos produtos, processos ou outras inovações;
- b) Através de informações sobre as necessidades dos consumidores e suas experiências sobre os produtos de um fornecedor, que assumem um papel-chave na inovação;
- c) Colaboração horizontal, em que as empresas trabalham em conjunto com outras empresas ou com instituições públicas de pesquisa, o que pode incluir alianças estratégicas.

As formas de colaboração apresentam-se como uma possível estratégia frente aos desafios competitivos, além de auxiliarem a sobrevivência das organizações (CALDEIRA et al., 2012).

Oliveira (2010) identifica em sua análise do processo de inovação entre empresas brasileiras e europeias, que o tamanho das empresas e a estrutura setorial são fatores determinantes das taxas de inovação e da propensão a cooperar. Arundel et al. (2007), em seu trabalho empírico, evidenciaram que a maior diferença entre o setor de serviços e o industrial é o uso dos serviços públicos de desenvolvimento científico, tendo em vista que o setor industrial é o que dá maior nota quando avalia a importância das universidades como fonte de informação.

2.4.6 Obstáculos para Realizar Inovação

As atividades de inovação podem ser obstruídas por diversos fatores. Pode haver razões para que não sejam iniciadas atividades de inovação e fatores que refreiam tais atividades ou as afetam negativamente. Incluem-se fatores econômicos, como custos elevados

e deficiências de demanda, fatores específicos a uma empresa, como a carência de pessoal especializado ou de conhecimentos, e fatores legais, como regulações ou regras tributárias (OECD, 2005).

Sundbo e Gallouj (1998) apresentam alguns resultados da análise das pesquisas nacionais de inovação em serviços, que incluiu os seguintes países: Dinamarca, França, Alemanha, Holanda, Noruega, Suécia e Grã-Bretanha. Falta de mão de obra qualificada, de recursos financeiros e de habilidade organizacional são os principais gargalos para o processo inovativo.

Cordeiro (2011) faz um estudo bibliométrico acerca dos principais obstáculos a inovação identificados na literatura, conforme Quadro 4.

Quadro 4 - Tipos de Barreiras a Inovação

Tipos de Barreira	Escopo	Autoria
<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente externo, • recursos humanos, • risco, • posição financeira 	PMEs espanholas	Madrid et al. (2009)
<ul style="list-style-type: none"> • barreiras de custo, • barreiras de conhecimento • barreiras de mercado 	Catalunha	Segarra -Blasco, Garcia-Quevedo e Teruel-Carrizosa (2008)
<ul style="list-style-type: none"> • tempo de desenvolvimento da inovação, • aversão ao risco • fraco conhecimento do mercado 	Reino Unido	Tovstiga & Birschall, 2007
<ul style="list-style-type: none"> • fraca dotação financeira • dificuldade na contratação de recursos humanos adequados • burocracia • fraca cooperação entre empresas 	Alemanha	Tiwari & Buse , 2007
<ul style="list-style-type: none"> • Desconhecimento do mercado alvo, • Constrangimentos burocráticos, • incapacidade para encontrar ou decidir pelo melhor parceiro para cooperação estratégica 	Alemanhã	Buse, Tiwari e Herstatt, 2010
<p>barreiras internas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • falta de tempo, • inadequação das atividades de P&D, design e teste no seio da empresa, • meios financeiros inadequados <p>barreiras externas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • facilidade em copiar a inovação, • burocracia governamental, • falta de apoio governamental, • escassez de recursos humanos qualificados, • políticas bancárias de concessão de crédito 	PMEs no Chipre	Hadjimanolis, 1999
<ul style="list-style-type: none"> • especialização excessiva dos recursos humanos • supervalorização dos processos de produção ou prestação de serviços por parte dos seus praticantes; • limitação na dotação de recursos financeiros e 	Brasil	Mussi e Spuldaro (2008)

humanos		
• limitação no acesso ao mercado		

Fonte: Adaptado de Cordeiro (2011)

Adicionou-se ao trabalho apresentado por Cordeiro (2011) outros estudos com surveys nacionais e regionais, que podem ser destacados quanto ao estudo da inovação e seus obstáculos.

Na perspectiva asiática, Lime Shyamala (2007), analisam os obstáculos a inovação no contexto europeu, e tem como principais conclusões que entre todos, os obstáculos financeiros e fatores relacionados ao risco foram os obstáculos mais importantes, seguido por fatores relacionados com a informação, de trabalho ou recursos humanos e administrativa. Obstáculos que eram externos à empresa eram claramente mais importantes do que os internos, talvez porque a maioria dos problemas internos pode ser resolvida por uma empresa que está comprometida com sua atividade de inovação.

Os resultados (LIM; SHYAMALA, 2007) mostram diferenças claras entre empresas inovadoras e não inovadoras. Em primeiro lugar, ao passo que se poderia esperar que a não-inovadoras enfrentaria mais deficiências, os resultados foram o inverso. Inovadores são mais propensos a relatar barreiras a inovação em relação à não-inovadores. Por outro lado, o ranking de obstáculos identificados como de alta importância foi apenas ligeiramente diferente entre inovadores e não-inovadoras.

Em sua pesquisa sobre as barreiras a inovação no contexto polonês, Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011), considerando onze obstáculos a inovação. Listados aos pesquisados, a partir de sua percepção de importância como barreira a inovação, identificaram que maior percepção foi dada aos obstáculos ligados a aspectos financeiros de custos ou ausência de fundos para investimento em inovação, quer interno ou externos: a) Altos custos de inovação (66%); ausência de fundos da organização voltados para inovação (58%) e c) ausência de fundos de investimentos externos a organização para incentivo a inovação (52%). Os aspectos financeiros foram seguidos por questões de mercado: d) demanda incerta para produtos e serviços inovadores; e e) mercado dominado por firmas já estabelecidas. Esta pesquisa também revelou que aspectos ligados a falta de conhecimento par inovação foram os menos citados pelos dois grupos de empresas pesquisadas – realizam inovações permanentes e que realizam inovações ocasionais (WZIĄTEK-KUBIAK; PEŁCZKOWSKI, 2011).

Outro achado dos pesquisadores Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011) foi os obstáculos específicos das empresas que não inovaram: demanda incerta para produtos e serviços inovadores; e ausência de necessidade de inovação por haver inovação prévia,

Os autores identificaram ainda que cinco obstáculos são significativas para os inovadores persistentes.: a) custo excessivo da inovação, b) demanda incerta de produtos inovadores, c) dificuldades em encontrar um parceiro de cooperação, d) a falta de informação tecnológica e e) ausência de necessidade de inovar por causa de nenhuma demanda pelo produto inovação. Identificaram ainda que independentemente da queda ou aumento de impacto de obstáculos, os inovadores persistentes continuar suas atividades de inovação, assim obstáculos à inovação não os impedi de continuar as atividades de inovação (WZIĄTEK-KUBIAK; PEŁCZKOWSKI,2011).

Ainda segundo a pesquisa, identifica-se ainda que seis obstáculos a inovação que são significativas para os inovadores ocasionais que inovaram no primeiro período, mas não inovam no segundo período: os custos excessivos de inovação, a falta de financiamento de fontes externas à empresa, a falta de informações sobre o mercado, não há necessidade de inovar devido à inovação antes, não há necessidade de inovar por causa de nenhuma demanda por inovações e demanda incerta de produtos inovadores (WZIĄTEK-KUBIAK; PEŁCZKOWSKI,2011).

Na perspectiva do oriente médio, apresenta-se os resultados da pesquisa de Kamalian Rashki e Arbabi (2011) assume a defasagem de inovação é a razão da natureza não competitiva das pequenas e médias empresas iranianas. Os autores examinaram os obstáculos à inovação das empresas junto de uma amostra de 86 gestores de pequenas e médias empresas no Irã. Apreciação do estudo mostra que as barreiras mais significativas estão associados a custos, ao passo que os menos significativos estão associados com defasagem de informações e 50 % das empresas participantes da pesquisa relataram falta de mão de obra qualificada como um obstáculo à inovação.

No contexto europeu, especificamente em Portugal, Silva, Leitão e Raposo (2007) a partir dos dados do *Community Innovation Survey II (CIS II)*, questionário similar ao PINTEC) conduzido pelo *EUROSTAT* (Agência Européia de Estatísticas). A pesquisa constatou que as empresas que inovam são aqueles que têm mais percepção das barreiras à inovação. No entanto, observa-se que algumas das relações que se estabelecem entre as barreiras à inovação e à capacidade de inovação empresarial não são estatisticamente significativo. Segundo os autores, no que diz respeito à importância de cada fator de restrição

da inovação, quatro variáveis significativas são detectados: a) elevados custos de inovação têm um efeito negativo e significativo sobre a propensão à inovação; b) falta de fontes de financiamento; c) falta de pessoal qualificado restringe a propensão da empresa para inovar e também para o desenvolvimento do processo de inovação; e) falta de capacidade de resposta dos clientes para novos produtos tem também um impacto negativo e significativo sobre a propensão para inovar.

Iammarino; Sanna-Randaccio e Savona (2009), em seu estudo no contexto italiano, identificaram que a percepção de inovação pode ser distinta considerando região, tipo de organização – nacional, multinacional, tamanho da organização, entre outros.

D’Este et al. (2009) nos dão a perspectiva das barreiras a inovação, no contexto do Reino Unido, considerando olhar com mais detalhes para o grupo de empresas não inovadoras com o objetivo de apresentar uma imagem mais rica que ajuda a descobrir a natureza heterogênea das empresas não inovadoras, e os fatores distintos que afetam a sua avaliação de quão importantes são as barreiras a inovação. Os autores (D’Este et al.,2009) identificaram que existem diferenças entre empresas inovadoras e não inovadoras em relação à sua percepção de obstáculos à inovação. Quando se compara as empresas inovadoras e todo o conjunto de não- inovadores, identifica-se que os inovadores são muito mais propensos a ter experiências com barreiras a inovação e avalia-los como importantes.

McCann (2010) destaca que há evidências de que o Reino Unido sofre de deficiências específicas do seu sistema nacional de inovação que reforçam a intensidade dos obstáculos vividos por certos grupos de empresas. Segundo o autor, considerando que 42 % das empresas não estão envolvidos em qualquer aspecto da inovação, é justo sugerir que mais pode ser feito para apoiar um processo que é crucial para o crescimento econômico e da produtividade. Esta pesquisa buscou analisar as barreiras a inovação, considerando as empresas em quatro perspectivas: tamanho da empresa, características, localização e setor da empresa. Em termos de tamanho da empresa o estudo confirmou que as pequenas empresas são mais propensos a ter os seguintes obstáculos: a) dificuldades financeiras; b) regulação; c)obstáculos à concorrência. As grandes empresas são menos propensos a encontrar impedimentos relacionados a conhecimento: a) déficits de informação; b) falta de pessoal qualificado.

Quanto ao aspecto de localização, o autor evidenciou que certos elementos do sistema regional de inovação amplificam barreiras para as empresas, em especial quanto a aspectos tecnológicos de demanda.

Quanto ao setor, perceberam-se maiores barreiras tecnológicas, desconhecimento relacionado a empresas do setor industrial e empresas de serviços de intensivo conhecimento (KIBS).

Na perspectiva das empresas espanholas, a pesquisa de D'Este, Rentocchini e Jurado (2010), corroboram com o estudo de D'Este et al(2009). Em primeiro lugar, existem diferentes grupos de empresas que percebem altos "níveis" de barreiras à inovação; e, segundo, que os entraves vivenciados por cada grupo são de um tipo diferente. Enquanto as empresas que não estão envolvidas em atividades inovadoras são susceptíveis a enfrentar os obstáculos que os impedem de se envolver em atividades de inovação, as empresas, fortemente envolvidas em atividades inovadoras, estão propensas a enfrentar obstáculos que revelam seu envolvimento em atividades relacionadas com a inovação. Segundo a pesquisa, as empresas parecem estar mais dissuadidas para inovação por fatores como condições de mercado e falta de pessoal qualificado, do que por obstáculos financeiros relacionados. Os autores destacam ainda que as empresas com uma força de trabalho altamente qualificados estão melhor equipados para enfrentar as barreiras que impedem na inovação, no que diz respeito a ambas as barreiras do conhecimento e do mercado(D'ESTE, RENTOCCHINI; JURADO, 2010).

Sundbo e Gallouj (1998) apresentam alguns resultados da análise das pesquisas nacionais de inovação em serviços, que incluiu os seguintes países: Dinamarca, França, Alemanha, Holanda, Noruega, Suécia e Grã-Bretanha. Considerando os resultados da pesquisa, a falta de mão de obra qualificada, de recursos financeiros e de habilidade organizacional são os principais gargalos para o processo inovativo.

No contexto brasileiro, Alexandre e Silva Filho (2014) realizaram uma análise de cluster, considerando as variáveis relacionadas aos obstáculos a inovação obtidos através dos dados agregados do PINTEC 2011. O artigo destaca que os custos à inovação foi o obstáculo considerado de mais alta relevância (média 2,33), seguido pela falta de pessoal qualificado (média 2,15), riscos econômicos (média 2,11) e escassez de fontes de financiamento (média 2,1). Os fatores considerados de menor importância foram a falta de informação sobre os mercados (média 1,51), a rigidez organizacional (média 1,52) e a escassez da possibilidade de cooperação (média 1,59). Os resultados evidenciaram que os obstáculos relacionados aos “riscos econômicos excessivos”, “elevados custos da inovação” e “rigidez organizacional” discriminaram muito pouco os clusters. Os autores afirmam que referido achado fato pode ter

ocorrido porque essas variáveis talvez sejam consideradas críticas em todos os setores (ALEXANDRE; SILVA FILHO, 2014).

2.4.7 Apoio Governamental

Kretzer (2009) destaca que é importante entender como muitas políticas públicas influenciam os sistemas de inovação e a economia como um todo, tendo em vista que um conjunto amplo de políticas afetam as estratégias de desenvolvimento social, que por sua vez afetam a aprendizagem e a formação de competência.

No Brasil, segundo Stal e Fujino (2005) há tanto uma carência de investimento em pesquisa, quanto a inexistência de uma cultura para a inovação, o que decorre da carência de políticas de incentivo a atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Fonseca (2010) afirma que o principal papel do governo no que concerne à inovação tecnológica, portanto, é o de prover os incentivos corretos ao desenvolvimento e à difusão de ideias por parte do setor privado (ações indiretas), promovendo um ambiente político, econômico e institucional que estimule as empresas a investir em ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento.

Guellec (2001) destaca neste sentido que as políticas de apoio à inovação tecnológica podem contar com um conjunto diversificado de instrumentos, tais como patentes, concessões, contratos, incentivos fiscais ou pesquisa pública.

Mas, de acordo com Cooter et al. (2011), pouca atenção tem sido dada pelos economistas e legisladores para as instituições, leis e sistemas jurídicos, em particular, aqueles que são mais adequados para promover a inovação e o crescimento econômico. Destacam ainda que estudiosos do sistema jurídico, legisladores e juízes que projetam e implementam o sistema jurídico devem começar a considerar seriamente os efeitos da lei sobre a inovação e crescimento.

A Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), denominada "Lei da Inovação", reflete a necessidade do país contar com dispositivos legais eficientes que contribuam para o delineamento de um cenário favorável ao desenvolvimento científico, tecnológico e ao incentivo à inovação (MCTI, 2013).

Garnica e Jugend (2009) destacam ainda que a Lei 10.973/04, regulamentada em outubro de 2005, representa, contemporaneamente, a mais importante diretriz governamental para as atividades cooperativas entre os agentes do sistema nacional de inovação brasileiro.

Corroborando com os autores, Moreira et al. (2007) destacam ainda que a Lei de Inovação é considerada um dos principais pontos de referência da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior.

É fundamental a participação do Estado como o indutor do processo de transformação, inserindo em suas principais preocupações a busca de inovação e de modernização dos setores da economia (SICSÚ; LIMA, 2001).

A grande tarefa é articular os instrumentos federais e estaduais com as instituições locais, seja como sistema produtivo e empresarial, seja com as instituições públicas e civis de cada localidade.

Essa tarefa exige um esforço permanente e passa pela criação ou fortalecimento de instâncias coordenadoras locais, os moldes de agências locais de desenvolvimento, sindicatos, associações empresariais ou outras formas de coordenação local. Como cada localidade ou região possui características próprias, não há como sugerir ou implementar estruturas únicas e uniformes (DINIZ, 2001).

Diante da relevância do tema inovação em serviços, diversos estudos empíricos abordaram a temática e são apresentados na próxima seção.

2.5 Estudos Empíricos Anteriores

Alguns estudos podem ser destacados acerca da inovação no setor de serviços, possibilitando a análise do tema sob diversas perspectivas e em diferentes economias.

Hughes e Wood (1999) realizaram um estudo empírico de comparação da inovação do setor industrial e de serviços na economia do Reino Unido. Os autores utilizam a tipologia de inovação de Freeman (1979), aplicada a uma amostra de pequenas e médias empresas do setor industrial e a um subconjunto de indústrias de serviços. As empresas participantes foram entrevistadas para a bienal da *Universidade Nacional de Cambridge ESRC Centre for Research Business (CBR)* - levantamento do setor das PMEs no Reino Unido. Dentre seus principais achados destacam-se que, em alguns aspectos percebe-se maior diferenciação na atividade de inovação no âmbito do setor industrial e de serviços do que entre eles.

Os autores evidenciaram ainda que existe uma forte semelhança entre os agrupamentos correspondentes em cada setor. Identificaram distinções claras nos padrões de inovação que existe entre os setores de serviços em relação às empresas de manufatura, o que implica uma profundidade considerável da capacidade de inovação tecnológica dentro de ambos os setores. Canielli, Evangelista e Savona (2003) realizaram no âmbito da economia

italiana uma análise da inovação em serviços. A análise empírica foi baseada em um conjunto único longitudinal de dados, que combina dados da *Community Innovation Survey - CIS II* (1993-1995) e um conjunto de variáveis econômicas fornecidos pelo Sistema de Contas Empresariais (1993-1998).

Os resultados apresentados mostram que altos níveis de produtividade impulsionam o crescimento da inovação. Além disso, a inovação tem um impacto positivo tanto no crescimento, como na produtividade. Em particular, quanto maior é o nível de gastos com inovação em tecnologia da informação e comunicação, melhor é o desempenho econômico das empresas em termos de produtividade. Destacam ainda a existência de um mecanismo de auto reforço entre produtividade e inovação, o que aumenta ainda mais o desempenho econômico (CANIELLI; EVANGELISTA; SAVONA, 2003).

Camacho e Rodrigues (2005), em um estudo relacionado às empresas de serviços espanholas com base na *Community Innovation Survey – CISIII* para a Espanha utilizou análise fatorial e de clusters obtendo como principais conclusões que os serviços desempenham um papel ativo no âmbito da inovação. Longe de serem os "seguidores" no sistema de produção, tornaram-se agentes-chave (CAMACHO; RODRIGUES, 2005).

Destacam que há uma grande heterogeneidade entre os ramos. Diferenciam, em particular, três grupos principais de serviços na Espanha: a) empresas de serviços altamente inovadoras: pesquisa e desenvolvimento, *software* e outras atividades de computador, b) empresas de serviços com inovação mediana: telecomunicações, intermediação financeira e outros serviços empresariais. E, c) empresas de serviço pouco inovadoras: atacado, transporte, serviços públicos (CAMACHO; RODRIGUES, 2005).

Os grupos de serviços chamados de alta e média inovação são caracterizados por níveis mais elevados de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D interno. Pelo contrário, o processo de inovação dos serviços pouco inovador baseia-se principalmente na aquisição de maquinário e equipamentos (CAMACHO; RODRIGUES, 2005).

Outras características do setor de serviços espanhol que foram identificados: a) a escassez de pessoal qualificado como uma barreira para a inovação nos serviços espanhóis é muito perceptível, e b) a estreita relação entre serviços de alta inovação e universidades (CAMACHO; RODRIGUES, 2005).

Bernardes, Bessa, Kalup (2005) utilizaram a base de dados da Pesquisa da Atividade Econômica Paulista - PAEP 2001, a partir dos dados das empresas sediadas no

Estado de São Paulo com porte ocupacional de 20 ou mais pessoas. A Paep 2001 apresenta um universo de 13.645 empresas industriais e quase 21 mil do setor de serviços.

Os principais resultados do trabalho revelam um baixo dinamismo nas atividades inovadoras no setor de serviços (um pouco maior naqueles com intensidade tecnológica superior) e que a economia paulista, através de suas grandes empresas está utilizando como estratégia corporativa a internalização ou desenvolvimento das competências essenciais para a sua competitividade. Em outros casos, através da compra, no mercado externo, de soluções (tecnologia) não encontradas localmente (BERNARDES; BESSA; KALUP, 2005).

Os autores destacam ainda um cenário frágil, marcado pela baixa densidade das rotinas de P&D. Mas, afirmam que os serviços de informática, telecomunicações e técnicos apresentam um comportamento inovador sofisticado – e, em alguns casos, com performances bastante competitivas (BERNARDES; BESSA; KALUP, 2005).

Kobuta (2006) em seu estudo sobre inovação em serviços e utilizando a mesma base de dados PAEP 2001, afirma que os resultados de sua pesquisa sugerem a relevância das diferentes fontes de informação e sua alta variedade.

Os setores mais inovadores, conforme pesquisa, são: informática e P&D que apresentaram o maior percentual de firmas que consideram os clientes como muito importante fonte de informação. Evidenciaram ainda que a realização de acordos de cooperação para inovação é relativamente significativa nos setores de P&D e telecomunicações (KOBUTA, 2006).

As variáveis: despesas em comunicação, tamanho da empresa, realização de pesquisas com os clientes, tempo de estudo médio da mão de obra, contratação de serviços profissionais de marketing, vendas e gestão tem relação positiva com a probabilidade de a firma ser inovadora (KOBUTA, 2006).

Já a variável contratação de serviços de informática, tem relação negativa com a probabilidade de a empresa ser inovadora. Constatou-se ainda que empresas que desenvolvem estas atividades internamente são mais inovativas que as que contratam integral ou parcialmente estes serviços de terceiros, sugerindo que o conhecimento e a aplicação de tecnologias da informação fossem de grande relevância para o desenvolvimento de inovações tecnológicas no setor de serviços (KOBUTA, 2006).

Conforme o autor, suas evidências corroboram a visão da inovação em serviços como um processo interativo e incremental, dependente da relação das empresas com outros agentes, como clientes e empresas de serviços profissionais (KOBUTA, 2006).

Arundel et al. (2007), apresentaram uma análise da inovação em serviços na Europa, considerando 25 países. A pesquisa utiliza duas fontes: *Community Innovation Survey - CIS IV*, que abrange as atividades inovadoras de empresas nos três anos entre janeiro de 2002 e dezembro de 2004, e do *Flash Barometer Survey 164 (FBS)*, que cobre o período de dois anos anteriores a 2004.

A pesquisa apresenta como resultados relevantes que há menor percentagem de empresas do setor de serviços que utilizam propriedade intelectual do que no setor industrial, com exceção do direito autoral, onde as taxas de uso são ligeiramente mais elevadas no setor de serviços (ARUNDEL et al., 2007).

Identificaram que empresas de serviços com alta intensidade de conhecimento (*Knowledge Intensive Business Services - KIBS*) têm o maior percentual usando *copyright* e que as empresas industriais poderiam ser mais sensíveis às condições de demanda do que as empresas do setor de serviços, com um percentual maior deles relatando que a baixa demanda dificulta a sua capacidade de inovar (ARUNDEL et al., 2007).

Evidenciaram que empresas KIBS (e empresas financeiras/comunicação) são mais semelhantes às empresas industriais que outros subsetores de serviços (ARUNDEL et al., 2007).

Uma porcentagem menor de empresas do setor de serviços do que as empresas do setor industrial têm problemas com a obtenção de pessoal adequado para atividades inovadoras. Não foi percebida diferença entre os dois setores principais em termos de satisfação com as qualificações dos diplomados universitários (ARUNDEL et al., 2007);

A maior diferença entre o setor de serviços e o industrial é identificada quanto ao uso dos serviços públicos de desenvolvimento científico, tendo em vista que o setor industrial é o que dá maior nota quando avalia a importância das universidades como fonte de informação (ARUNDEL et al., 2007).

Os resultados mostram que as políticas de apoio à inovação industrial favorecem mais as pequenas e médias empresas - PME do setor de serviços, pelo menos no que diz respeito às pequenas e médias empresas- PME inovadoras (ARUNDEL et al., 2007).

A maior tendência no setor de serviços é que atividades de P&D sejam realizadas internamente a partir da contratação de graduados (ARUNDEL et al., 2007).

Uma menor percentagem de PME do setor de serviços do que das PME industriais relatam que os regulamentos nacionais sobre inovações de produto e de processo podem

colocá-los em desvantagem competitiva. Apenas regras de defesa do consumidor afetam as PME do setor de serviços mais do que as PME industriais (ARUNDEL et al., 2007).

As empresas do setor de serviços foram menos propensas a relatar os elevados custos da inovação como uma barreira para a inovação em comparação com as empresas de manufatura, o que sugere que a inovação é menos cara no setor de serviços (ARUNDEL et al., 2007).

Silva, Sousa e Moreira (2010), através de seu estudo empírico analisaram a capacidade de inovação das empresas de serviços da economia de Portugal, utilizando os dados do Observatório da Ciência e do Ensino Superior (OCES), pertencentes ao *Community Innovation Survey* - CIS IV. Os resultados obtidos apontam para uma maior propensão para inovar nas empresas de médio porte comparativamente às de pequeno porte.

Evidenciam ainda que as empresas de serviços baseadas em tecnologia têm maior propensão para inovar nos produtos/serviços, do que outros tipos de serviços (SILVA; SOUSA; MOREIRA, 2010).

De acordo com os resultados obtidos, alguns dos investimentos em inovação apresentam efeitos positivos e significativos na inovação nos serviços; assim, quanto maior forem os investimentos financeiros em aquisição de maquinaria, equipamento e *software*, em atividades internas de investigação e desenvolvimento, em aquisição de conhecimentos externos, em atividades de marketing e em outros procedimentos, maior é a propensão das empresas para inovar ao nível dos serviços (SILVA; SOUSA; MOREIRA, 2010).

Sagara e Blasco (2010) realizaram um estudo comparativo da inovação no setor de serviços e industrial, na economia da Catalunha, com o objetivo de vincular os determinantes das decisões de P&D das empresas, atividades de inovação e o efeito da inovação sobre a produtividade em algumas empresas na região da Catalunha.

Através da pesquisa concluiu-se que a propensão de uma empresa para se envolver permanentemente com atividades de P&D proporciona um aumento de quota de mercado (*marketshare*), especialmente em indústrias de manufatura e em empresas que vendem em mercados estrangeiros. Acrescentam que quando uma empresa realiza exportações, sua propensão a se envolver em ações internas de P&D é alta (SAGARA; BLASCO, 2010).

A relação entre as decisões de P&D e o tamanho da empresa relação é descrita em U, ou seja, pequenas e grandes empresas têm uma maior propensão para empreender continuamente em P&D do que as empresas de médio porte. As grandes empresas são mais

propensas a se envolver em inovação contínua, mas o número de empresas inovadoras é alto entre as pequenas e jovens empresas (SAGARA; BLASCO, 2010).

O poder de mercado incentiva as empresas a realizarem atividades de P&D e inovação. A intensidade de P&D em todas as categorias setoriais também é afetada diretamente pela disponibilidade de verbas públicas e participação de mercado da empresa, mas a orientação exportadora da empresa afeta apenas positivamente o investimento em P&D nas indústrias de serviços (SAGARA; BLASCO, 2010).

Indústrias de alta tecnologia são mais sensíveis à quota de mercado (*marketshare*), aos fundos públicos e às atividades de exportação (SAGARA; BLASCO, 2010).

A probabilidade de que uma empresa inove aumenta com o seu tamanho, com o maior investimento em P&D e com a contratação de profissionais de pesquisa (SAGARA; BLASCO, 2010).

Os estudos destacados proporcionam a identificação da diversidade de estudos acerca da inovação em serviços, em diversos cenários econômicos e no decorrer de um período de 10 anos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, são apresentados: o enquadramento metodológico da pesquisa, a amostra e o método de coleta dos dados, a operacionalização das variáveis e as técnicas utilizadas para a análise dos dados.

3.1 Enquadramento Metodológico

Martins e Theóphilo (2009) afirmam que há quatro tipos de conhecimento: o conhecimento vulgar ou senso comum, o conhecimento filosófico, o conhecimento teológico e o conhecimento científico.

Este trabalho visa produzir conhecimento científico que possa ser referência para estudos vindouros. O conhecimento científico resulta da investigação metódica e sistemática da realidade, segue aplicações de métodos, faz análises, classificações e comparações. Apresenta-se como impulsionador do ser humano no sentido de não torná-lo passivo em relação aos fatos e objetos (MARTINS;THEÓPHILO, 2009).

Faria (2012) afirma que a dimensão epistemológica é a única garantia de coerência na produção e desenvolvimento do conhecimento e que, portanto é a partir desta instância que se estabelece o diálogo entre teorias, entre disciplinas e entre ciências.

Este trabalho pode ser enquadrado na dimensão epistemológica positivista pois preocupa-se em testar teorias, buscar evidências e fazer inferências a partir de uma amostra da população (BARBOSA et al., 2012).

Trata-se de uma pesquisa descritiva, cujo objetivo é identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema ou questão (COLLIS; HUSSEY, 2005). Destaca-se ainda que, segundo Gil (2007), as pesquisas descritivas têm como objetivo principal a descrição das características de uma determinada população ou fenômeno, ou ainda estabelecer relações entre as variáveis.

Tem-se como problema de pesquisa:

Quais as similaridades e divergências entre atividades inovativas, investimentos em inovação, fontes de informação, cooperação com outras empresas e obstáculos a inovação entre as empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços?

3.2 Amostra, Coleta de Dados e Procedimento Metodológico

Este estudo empírico utiliza dados secundários disponibilizados pelo IBGE através da base de informações utilizada para a elaboração da Pesquisa de Inovação – PINTEC, de 2011.

Para acesso aos dados, o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Sigilo do IBGE para aprovação de disponibilização das informações para a pesquisa. Após aprovação pelo IBGE, teve-se acesso aos dados, na Sala de Sigilo do referido instituto, durante os dias 15 a 17 de setembro de 2014, na sede do IBGE no Rio de Janeiro.

Utilizou-se o *software* STATA 11, disponibilizados em computador específico do IBGE, tendo em vista que na Sala de Sigilo, não é permitida a entrada de equipamentos eletrônicos e/ou saída com dados sem a aprovação prévia do instituto.

Durante os três dias, a base de dados foi analisada, dentro dos requisitos definidos pelo IBGE buscando manter o sigilo quanto aos participantes e suas informações.

Após conclusão da programação e realização dos testes, os resultados e relatório de saída são submetidos à análise do IBGE para aprovação de liberação dos resultados gerados. Dentro de 15 (quinze dias) obtive-se aprovação de utilização dos resultados, sendo estes disponibilizados via e-mail pelo referido instituto.

A Pesquisa de Inovação (PINTEC) é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. A PINTEC tem por objetivo a construção de indicadores setoriais nacionais, das atividades de inovação das empresas brasileiras. O foco da pesquisa são os fatores que influenciam o comportamento inovador das empresas, sobre as estratégias adotadas, os esforços empreendidos, os incentivos, os obstáculos e os resultados da inovação (IBGE, 2013).

O referido órgão (IBGE, 2013) destaca ainda que: A referência conceitual e metodológica da PINTEC é baseada na terceira edição do Manual de Oslo e, mais especificamente, no modelo proposto pela *Statistical Office of the European Communities - Eurostat*, consubstanciados nas versões 2008 e 2010 da *Community Innovation Survey - CIS*, do qual participaram os 15 países-membros da Comunidade Europeia.

O período de referência da PINTEC é de 2009 a 2011 e os resultados são apresentados segundo a versão 2.0 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – (CNAE), tendo como universo de investigação as atividades das indústrias extrativas e de transformação, de alguns serviços selecionados e do setor de eletricidade e gás.

A pesquisa PINTEC 2011 teve a participação de 14.063 empresas considerando as Divisões e agregações de grupos da Classificação Nacional das Atividades Econômicas – CNAE 2.0 das Atividades: a) Indústria Extrativista – Divisões 5, 6, 7, 8 e 9, b) Indústria de Transformação – Divisões 10 a 33, c) Empresas do Setor de Eletricidade e Gás - Divisão 35, e) setor de Serviços – Divisões 58, 61, 62, 63.1, 71, 72.

No Quadro 5, apresentam-se as atividades envolvidas na pesquisa – indústria de transformação e serviços - indicando a divisão e agregação de grupo, conforme CNAE 2.0.

Quadro 5 - Divisões e agregações de grupos de Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 2.0 – das atividades da indústria e dos serviços selecionados.

Indústria de Transformação	Serviços Selecionados
Fabricação de produtos alimentícios (10)	Edição e gravação e educação ode música (58, 59.2)
Fabricação de bebidas (11)	Telecomunicações (61)
Fabricação de produtos do fumo (12)	Atividades dos serviços de tecnologia da informação (62)
Fabricação de produtos têxteis (13)	Desenvolvimento de <i>software</i> por encomenda (62.1)
Fabricação de artigo do vestuário e acessórios (14)	Desenvolvimento de <i>software</i> customizável (62.2)
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (15)	Desenvolvimento de <i>software</i> não customizável (62.3)
Fabricação de produtos de madeira (16)	Outros serviços de tecnologia da informação (62.4+62.9)
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel.(17)	Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas (63.1)
Fabricação de celulose e outras pastas (17.1)	Serviços de arquitetura e engenharia, testes e análises técnicas (71)
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel (17, exclusive 17.1)	Pesquisa e desenvolvimento científico (72)
Impressão e reprodução de gravações(18)	
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis. (19)	
Fabricação de coque e biocombustíveis (álcool e outros) (19 exclusive 19.2)	
Refino de Petróleo (19.2)	
Fabricação de produtos químicos (20)	
Fabricação de produtos químicos inorgânicos (20.1)	
Fabricação de produtos químicos orgânicos (20.2)	
Fabricação de resinas e elastômeros, fibras artificiais e sintéticas, adesivos agrícolas e desinfetantes domissanitários (20.3+20.4+20.5)	
Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal (20.6)	
Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins e de produtos diversos (20.7 + 20.9)	
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos (21)	
Fabricação de produtos farmoquímicos (21.1)	
Fabricação de produtos farmaceuticos (21.2)	
Fabricação de artigos de borracha e plástico (22)	
Fabricação de produtos de minerais não metálicos (23)	
Metalurgia (24)	
Produtos siderúrgicos (24.1+24.2+24.3)	
Metalurgia de metais não ferrosos e fundição (24.2+24.5)	
Fabricação de produtos de metal (25)	

Indústria de Transformação	Serviços Selecionados
<p>Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos (26)</p> <p>Fabricação de componentes eletrônicos (26.1)</p> <p>Fabricação de equipamentos de informática e periféricos (26.2)</p> <p>Fabricação de equipamentos de comunicação (26.3+26.4)</p> <p>Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação (26.6)</p> <p>Fabricação de outros produtos eletrônicos e ópticos (26.5+26.7+26.8)</p> <p>Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (27)</p> <p>Fabricação de geradores, transformadores e equipamentos para distribuição de energia elétrica (27.1+27.3)</p> <p>Fabricação de eletrodomésticos (27.5)</p> <p>Fabricação de pilhas, lâmpadas e outros aparelhos elétricos (27.2+27.4+27.9)</p> <p>Fabricação de máquinas e equipamentos (28)</p> <p>Motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão (28.1)</p> <p>Máquinas e equipamentos para agropecuária (28.3)</p> <p>Máquinas para exportação e construção (28.5)</p> <p>Outras máquinas e equipamentos (28.2+28.4+28.6)</p> <p>Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias (29)</p> <p>Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus (29.1+29.2)</p> <p>Fabricação de cabines carrocerias, reboques e recondicionamento de motores (29.3+29.5)</p> <p>Fabricação de peças e acessórios para veículos (29.4)</p> <p>Fabricação de outros equipamentos de transporte (30)</p> <p>Fabricação de móveis (31)</p> <p>Fabricação de produtos diversos (32)</p> <p>Fabricação de instrumentos e materiais para uso médicos e odontológico e de artigos ópticos (32.5)</p> <p>Outros produtos diversos (32.1+32.2+32.3+32.4+32.9)</p> <p>Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos (33)</p>	

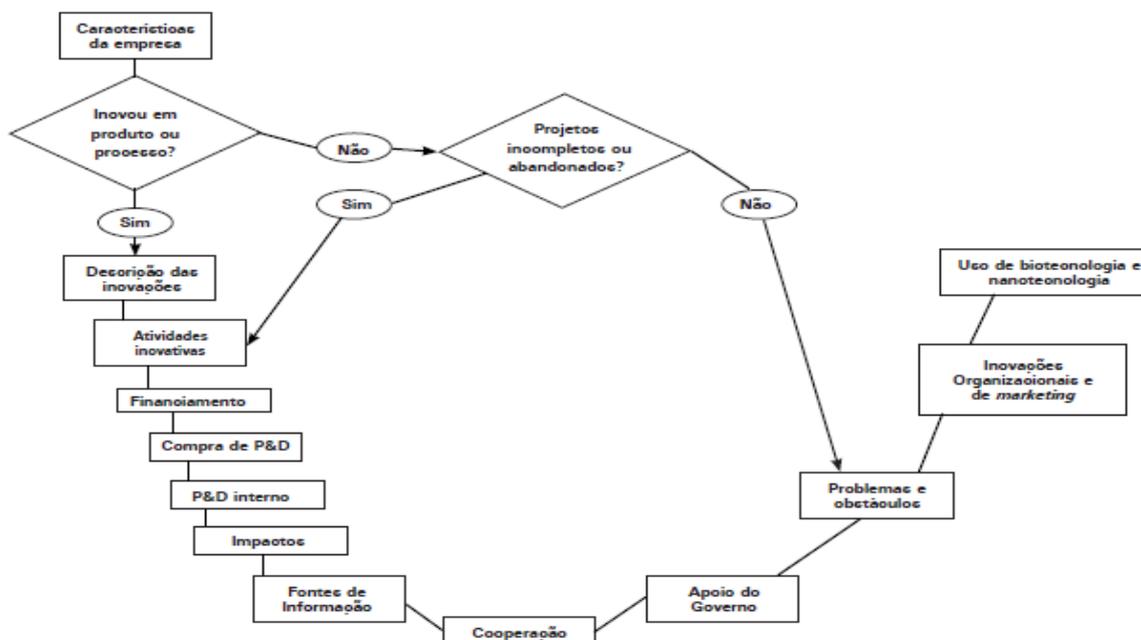
Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013)

Através da análise do Quadro 5, percebe-se que apenas uma pequena gama de empresas do setor de serviços foram incorporadas à amostra do PINTEC 2011. No nível mais agregado, as categorias do CNAE 2.0 estão organizadas em 21 seções (IBGE, 2007). Na PINTEC 2011, foram incorporados apenas 4 grupos da seção J – Informação e Comunicação e 2 grupos da seção M - Atividades científicas e tecnológicas. Isso significa que não está incorporada a amostra do IBGE uma série de empresas prestadoras de serviço de outras seções da CNAE 2.0, como transporte, alojamento, alimentação entre outros.

Fez parte da pesquisa um total de 17.479 empresas, sendo: 15.703 do setor Industrial, 90 do setor de eletricidade e gás e 1.686 do setor de serviço. Tendo em vista o objetivo da pesquisa de comparar as variáveis entre as empresas inovadoras do setor de serviços e setor industrial, foram excluídas todas as observações relacionadas às empresas industriais extrativistas e as empresas do setor de eletricidade e gás, obtendo um total de respondente de 13.687 empresas, sendo 12.398 da indústria de transformação e 1.289 do setor de serviços.

A estrutura lógica da coleta de dados da pesquisa PINTEC é apresentada na Figura 10.

Figura 10 - Estrutura Lógica do SURVEY da PINTEC.



Fonte: dados do Manual do PINTEC 2011.

Esta estrutura lógica, impossibilita a comparação entre empresas que inovaram e não inovaram, considerando as variáveis estudadas, tendo em vista que todas as empresas que não são consideradas inovadoras, ou seja, não indicaram que realizaram inovação de produto ou processo, não preenchem as questões relativas às variáveis dos construtos: importância das atividades inovativas, fontes de informação, cooperação com outras organizações e profissionais em pesquisa e desenvolvimento.

3.3 Operacionalização das Variáveis

Neste estudo, considerou-se inovadora a empresa que inovou em produto e/ou processo, segundo aplicação do questionário do IBGE.

A fim de comparar as empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços, a pesquisa utiliza 06 construtos:

- 1) Importância das atividades inovativas;
- 2) Dispêndio em atividades inovativas;
- 3) Fontes de informação;
- 4) Cooperação com outras organizações;
- 5) Profissionais em Pesquisa e Desenvolvimento e
- 6) Obstáculos à inovação.

Para cada construto é analisado o comportamento de várias variáveis, conforme

Quadro 6.

Quadro 6 - Variáveis utilizadas na pesquisa.

CONSTRUTO	DESCRIÇÃO	VARIÁVEIS
Importância das Atividades Inovativas	Grau de importância-escala de likert de 4 pontos Não relevante-1 Baixa-2 Média-3 Alta-4	Q.24- Pesquisa e Desenvolvimento (interna) Q.25 - Aquisição externa de P&D Q.26 - Aquisição de outros conhecimentos externos, exclusive <i>software</i> Q.26.1 - Aquisição de <i>Software</i> Q.27 - Aquisição de máquinas e equipamentos Q.28 - Treinamento Q.29 - Introdução de inovações tecnológicas no mercado Q.30 –Outras preparações para a produção e distribuição
Dispêndio em atividades inovativas	Valores R\$/Receita Líquida em 2011	Q.31- Pesquisa e Desenvolvimento (interna) Q.32 - Aquisição externa de P&D Q.33 - Aquisição de outros conhecimentos externos, exclusive <i>software</i> Q.34 - Aquisição de máquinas e equipamentos Q.35 - Treinamento Q.36 - Introdução de inovações tecnológicas no mercado Q.37 – Outras preparações para a produção e distribuição
Profissionais em pesquisa e desenvolvimento	Quantidade de profissionais / número de pessoas ocupadas na empresa em 31/12/11	Q.46 – Pesquisadores Doutores Q.47 – Pesquisadores Mestres

CONSTRUTO	DESCRIÇÃO	VARIÁVEIS
Fontes de Informação	<p>Grau de importância-escala de likert de 4 pontos</p> <p>Não relevante-1 Baixa-2 Média-3 Alta-4</p>	<p>Fontes internas a empresa: Q.108 - Departamento de pesquisa e desenvolvimento Q.109 –Outros</p> <p>Fontes externas a empresa: Q.110 - Outra empresa do grupo Q.111 - Fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou <i>software</i> Q.112 - Clientes ou consumidores Q.113 – Concorrentes Q.114 –Empresas de consultoria e consultores independentes</p> <p>Centros educacionais e de pesquisa: Q.115 –Universidade ou outros centros de ensino superior Q.116 – Instituto de pesquisa ou centros tecnológicos Q.117 – Centros de capacitação profissional e assistência técnica Q.118 – Instituições de testes, ensaios e certificações</p> <p>Outras fontes de informação: Q.119 - Conferências, encontros ou publicações especializadas Q.120 - Feiras e exposições Q.121 - Redes de informação informatizada (internet, extranet, intranet etc)</p>
Cooperação com outras organizações	<p>Grau de importância-escala de likert de 4 pontos</p> <p>Não relevante-1 Baixa-2 Média-3 Alta-4</p>	<p>Q.135 - Clientes ou consumidores Q.136 - Fornecedores Q.137 - Concorrentes Q.138 - Outra empresa do grupo Q.140 - Universidade ou institutos de pesquisa Q.141 - Centros de capacitação profissional e assistência técnica Q.141.1 –Instituições de testes, ensaios e certificações</p>
Obstáculos a Inovação	<p>Grau de importância-escala de likert de 4 pontos</p> <p>Não relevante-1 Baixa-2 Média-3 Alta-4</p>	<p>Q.176 - Riscos econômicos excessivos Q.177 - Elevados custos de inovação Q.178 - Escassez de fontes apropriadas de financiamento Q.179 -Rigidez organizacional Q.180 - Falta de pessoal qualificado Q.181 - Falta de informação sobre tecnologia Q.182 - Falta de informação sobre mercados Q.183 - Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições Q.184 - Dificuldade para se adaptar a padrões, normas e regulamentações Q.185 - Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos Q.186 - Escassez de serviços técnicos externos adequados Q.187 - Centralização de atividade inovativa em outra empresa do grupo</p>

Fonte: elaborado pelo autor com base no questionário do PINTEC.

Cada variável está relacionada a uma questão do questionário PINTEC 2011 (conforme identificação Q.) e número da questão no referido questionário.

3.4 Técnicas para análise dos dados

Considerando as 48 variáveis utilizadas neste estudo, realizou-se inicialmente, para cada variável, uma análise descritiva dos dados. Apresentaram-se, em tabela resumo, os resultados da variável entre as empresas do setor industrial e do setor de serviços, registrando-se: número de observações, média, desvio padrão e intervalo de confiança.

O teste de média foi utilizado para atendimento ao objetivo geral da pesquisa: levantar similaridades e diferenças entre empresas industriais e de serviços, identificando quais variáveis tem diferenças significativas nas empresas inovadoras, em cada setor e aos objetivos específico 1: Avaliar se o setor industrial e o setor de serviços diferem quanto aos investimentos de Pesquisa e Desenvolvimento.

Os testes de médias de duas amostras são usados para analisar se duas amostras independentes, possuem médias iguais (STEVENSON, 1981). Apresenta-se o modelo utilizado:

$$t_{\text{teste}} = \frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_{x_1}^2}{n_1} + \frac{S_{x_2}^2}{n_2}}}$$

Os resultados do teste de médias foram apresentados em tabela resumo, juntamente com as demais informações descritivas da variável para o setor industrial e o setor de serviços, apresentando-se a valor T (estatística de teste) e o valor p.

O Teste de Qui-quadrado para análise dos dados visando o atendimento ao objetivo específico 2) Identificar que tipo de inovação está associada ao setor de serviços. O teste qui-quadrado de Pearson é utilizada para analisamos se existe uma associação significativa entre duas variáveis categóricas (FIELD, 2009). O Qui-quadrado de Pearson é dado pela equação:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{Observado}_{ij} - \text{Modelo}_{ij})^2}{\text{Modelo}_{ij}}$$

O teste qui-quadrado foi realizado para cada tipo de inovação: produto/serviço, processo, marketing, organizacional, visando identificar se o setor de serviços ou industrial está associado a algum tipo de inovação.

Na seção seguinte são apresentados os resultados da pesquisa.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção são comparados os tipos de inovação por setor, considerando separadamente inovação em processo, inovação em marketing, inovação organizacional, inovação em processo e inovação em produto/serviço.

Em seguida não apresentados os resultados de cada variável, considerando o construto a qual estão relacionadas e realizando análises comparativas entre os setores estudados.

4.1 Tipos de inovação por setor

Realizaram-se testes do qui-quadrado para analisar se o setor está associado ao tipo de inovação. A primeira análise realizada visa avaliar se o setor está associado à empresa ter inovado em produto e/ou processo, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Comparação Inovação em Produto ou Processo (inovadora) por Tipo de Setor

Setor/inovadora	Não	Sim	Total
Indústria	6,655(53.678%)	5,743(46.322%)	12,398 (100%)
Serviço	681(52.832%)	608(47.168%)	1,289(100%)
Total	7,336	6,351	13,687

X² de Pearson= 0.3363

Valor p = 0.562

Fonte: dados da pesquisa a partir de microdados do PINTEC 2011

Este estudo utilizou a variável inovadora, definida pelo IBGE como parâmetro para definição de empresas inovadoras. Conforme descrição do instituto são empresas inovadoras aquelas que inovaram em produto ou processo no período da pesquisa.

Com base nos dados da pesquisa, o estudo parece indicar que ser empresa inovadora não parece depender do setor, tendo em vista que não foi identificada associação significativa entre as duas variáveis (valor p de 0,0562).

Os resultados são contrários aos estudos de Arundel et al (2007) que em pesquisa realizada no contexto europeu, identificaram uma percentagem maior de empresas do setor de serviços que realizaram inovações em produto ou processo, em relação ao setor industrial.

Analisando apenas as empresas que afirmaram ter realizado inovações de Marketing, tem-se o resultado do teste qui-quadrado por setor, apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Comparação inovação em marketing por tipo de setor

Setor / inovadora	Não	Sim	Total
Indústria	6,451 (52.033%)	5,947 (47.967%)	12,398 (100%)
Serviço	715 (55.469%)	574 (44.531%)	1,289(100%)
Total	7,166	6,521	13,687

X^2 de Pearson =5.5287

Valor p = 0.019

Fonte: dados da pesquisa a partir dos microdados do PINTEC 2011

Atendendo a que o valor p é de 0,019. O estudo indica que a inovação em Marketing parece depender significativamente do setor, sendo superior no setor industrial.

Analisando organizacionais, tipo de inovação organizacional, tem-se o resultado do teste qui-quadrado por setor, apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Comparação inovação em organizacional por tipo de setor

Setor /inovadora	Não	Sim	Total
Indústria	3,903 (31.481%)	8,495 (68.519%)	12,398 (100%)
Serviço	386 (29.946%)	903 (70.054%)	1,289 (100%)
Total	4,289	9,398	13,687

X^2 de Pearson =1.2789

Valor p = 0.258

Fonte: dados da pesquisa a partir dos microdados do PINTEC 2011

Como a estatística de teste está na região de aceitação da hipótese nula de inexistência de associação, o estudo indica que a empresa realizar ou não inovação organizacional, não parece depender significativamente do setor.

Este resultado contraria os estudos de Feio e Moretti (2011) que destaca que, comparado à manufatura, a inovação em serviços é caracterizada por maior ênfase às dimensões organizacionais.

Analisando se as empresas afirmaram ter realizado ou não inovações em processos, tem-se o resultado do teste qui-quadrado por setor, apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - Comparação inovação em processo por tipo de setor

Setor/inovadora	Não	Sim	Total
Indústria	7,386 (59.574%)	5,012 (40.426%)	12,398 (100%)
Serviço	796 (61.753%)	493 (38.247%)	1,289 (100%)
Total	8,182	5,505	13,687

X^2 de Pearson =2.3061

Valor p = 0.129

Fonte: dados da pesquisa a partir dos microdados do PINTEC 2011

O estudo indica que a empresa realizar inovação organizacional não parece depender significativamente do setor.

Analisando o tipo de inovação produto/serviço, visando identificar se este tipo de inovação tem associação significativa com o setor industrial ou de serviços, realizou-se o teste qui-quadrado cujos resultados estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5- Comparação Inovação em Produto/ Serviço por Tipo de Setor

Setor/inovadora	Não	Sim	Total
Indústria	8,988 (71.496%)	3,410 (27.504%)	12,398(100%)
Serviço	829 (64.313%)	460 (35.687%)	1,289 (100%)
Total	9,817	3,870	13,687

X^2 de Pearson = 38.5440

Valor p = 0.000

Fonte: dados da pesquisa a partir dos microdados do PINTEC 2011

O valor p (inferior a 0.001) revela evidências que inovar ou não em produto/serviço está significativamente associado ao setor.

Os resultados contrariam os achados do estudo de Arundel et al. (2007) que identificou, no cenário europeu, um maior percentual de inovação em produto/serviços pelo setor industrial em relação ao setor de serviços, tendo em vista que os resultados da pesquisa na escopo das empresas brasileiras, evidenciou que há uma associação significativa entre empresas que inovam em produto/serviço com o setor de serviços.

4.2 Importância das Atividades Inovativas

Nesta seção são analisadas as variáveis relacionadas ao construto Atividade Inovativa, realizando comparação entre as empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços.

As atividades inovativas representam os esforços da empresa voltados para a melhoria do seu acervo tecnológico e conseqüentemente, para o desenvolvimento e implementação de produtos ou processos novos ou significativamente aprimorados. (PINTEC, 2014)

Estão relacionadas a este construto 08 variáveis, avaliadas pelas empresas inovadoras conforme o grau de importância para implementação de inovação: a) pesquisa e desenvolvimento; b) aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento; c) aquisição de outros conhecimentos externos, exclusive *software*; d) aquisição de *software*; e) aquisição de máquinas e equipamentos; f) treinamento; g) introdução de inovações tecnológicas no mercado; h) outras preparações para a produção industrial.

Quanto à variável Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) (Q.24), os resultados do teste de média são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 - Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	1.981543	1.321792	1.94735	2.015735
Serviço	608	2.478618	1.401177	2.36702	2.590216
Dados Combinados	6351	2.029129	1.337503	1.996229	2.06203
Diferença		-4970757		-6082354	-385916

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = -8.7661
Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Através da Tabela 6 percebe-se que a média do grau de importância atribuído ao P&D difere significativamente entre os setores (valor p inferior a 0.0001). O setor de serviço atribui maior importância que o setor industrial a atividade inovativa - atividades internas de P&D, considerando que a mesma possui média superior no setor de serviços.

Os resultados são contrários aos estudos de Cainelli, Evangelista e Savona, 2004; Sundbo e Gallouj, 1998; Tether, 2004 e Gallouj, 2002, que afirma que Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) formal e – de modo mais amplo – o caráter tecnológico da inovação não são características tão importantes para o processo inovativo no setor de serviços, em relação à manufatura.

A variável aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento (Q.25) tem sua média, apresentada na Tabela 7, considerando a percepção de importância da variável para a implementação de produtos e ou processos novos.

Tabela 7 – Importância da aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	1.316385	.84213	1.294601	1.33817
Serviço	608	1.371711	.9112092	1.299137	1.444285
Dados Combinados	6351	1.321682	.8490666	1.300796	1.342567
Diferença		-.0553254		-.1263039	.0156531

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = -1.5280
Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.1266

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A importância da aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento não apresentou médias significativamente diferentes entre setores (valor p=1.1266), desta forma, considera-se que ambos os setores pesquisados tem percepção similar quanto à variável.

A percepção de importância da aquisição de outros conhecimentos externos (Q26) tem suas médias comparadas entre o setor industrial e de serviços, conforme apresentada na Tabela 8.

Tabela 8 - Importância da aquisição de outros conhecimentos externos

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	1.460212	.9751938	1.434986	1.485439
Serviço	608	1.75	1.184747	1.65564	1.84436
Dados Combinados	6351	1.487955	1.000695	1.463339	1.51257
Diferença		-.2897876		-.3731527	-.2064225

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = -6.8144
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Os dados identificam que o setor de serviços atribui maior importância à aquisição de outros conhecimentos externos que o setor industrial, sendo a diferença entre as médias dos graus de importância nos dois setores significativa (valor $p < 0.0001$).

Ao analisar a percepção de importância da Aquisição de *Software* (Q.26.1), nas empresas de serviços e no setor industrial, apresentam-se os resultados na Tabela 9.

Tabela 9 - Importância da aquisição de *software*

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	2.030124	1.305602	1.99635	2.063898
Serviço	608	2.261513	1.339687	2.154813	2.368214
Dados Combinados	6351	2.052275	1.310565	2.020037	2.084513
Diferença		-.2313895		-.3408196	-.1219594

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = -4.1451
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Identifica-se, através da análise da Tabela 9, que o setor de serviços tem em média uma maior percepção de Importância na Aquisição de *Software* (Q.26.1) quando comparada a percepção das empresas inovadoras do setor industrial, sendo a diferença significativa entre as médias do grau de importância nos dois setores (valor $p = 0.0000$).

Os resultados corroboram com Barras (1986) que destaca a importância da Tecnologia da informação para os processos de inovação no setor de serviços, admitindo que o setor de serviços é inovativo através da aplicação de tecnologias de TI.

No que se refere à importância conferida pelas empresas inovadoras a aquisição de máquinas e equipamentos (Q.27), apresenta-se a comparação de médias na Tabela 10.

Tabela 10 - Importância da aquisição de máquinas e equipamentos

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	3.086888	1.194994	3.055976	3.117801
Serviço	608	2.544408	1.305672	2.440417	2.648399
Dados Combinados	6351	3.034955	1.216439	3.005032	3.064878
Diferença		.5424805		.441652	.643309

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 10.5471
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A percepção de importância da aquisição de Máquinas e Equipamentos é significativamente superior entre as empresas inovadoras do setor industrial que do setor de serviços.

Registra-se também que a variável importância da aquisição de máquinas e equipamentos é a que tem maior média (média = 3.034955) do grau de importância das atividades inovativas, conforme atribuição dada pelas empresas pesquisadas entre todas as apresentadas, nesta subseção.

Quanto à percepção de importância do treinamento (Q.28) para a implementação de produtos ou processos novos, ou significativamente melhorados, são apresentados na Tabela 11 os resultados das comparações de médias.

Tabela 11 - Importância do Treinamento

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	2.804632	1.269967	2.77178	2.837484
Serviço	608	2.730263	1.293606	2.627233	2.833293
Dados Combinados	6351	2.797512	1.272334	2.766215	2.82881
Diferença		.0743686		-.0319972	.1807344

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = 1.3706
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.1705

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Não foi identificada diferença significativa entre as médias do setor industrial e do setor de serviços, quanto à percepção de importância dada ao treinamento para a implementação de inovações na empresa.

Considerando a percepção das empresas pesquisadas quanto à introdução de inovações tecnológicas no mercado (Q.29) como fator de importância para a implementação de produtos e processos novos ou significativamente aperfeiçoados, apresentam-se as médias do setor industrial e do setor de serviços na Tabela 12.

Tabela 12 - Importância da introdução de inovações tecnológicas no mercado

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	2.028208	1.270833	1.995334	2.061083
Serviço	608	1.975329	1.260625	1.874925	2.075733
Dados Combinados	6351	2.023146	1.269856	1.991909	2.054383
Diferença		.0528793		-.0532871	.1590457

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = 0.9764
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.3289

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

O setor industrial e de serviços não diferem em sua percepção da importância da introdução de inovações tecnológicas no mercado, como fator relevante para a implementação de inovações.

A comparação da percepção da importância de outras preparações para a produção e distribuição (Q.30), pode ser analisada através da Tabela 13.

Tabela 13 - Importância de outras preparações para a produção de distribuição

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	1.9253	1.233103	1.893402	1.957199
Serviço	608	1.697368	1.120658	1.608113	1.786624
Dados Combinados	6351	1.90348	1.224541	1.873358	1.933602
Diferença		.2279319		.1257001	.3301637

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 4.3707
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

O setor industrial tem média significativamente superior do setor de serviços, sendo esta quanto à percepção de importância de outras preparações para a produção e distribuição. (valor p=0.0000)

4.3 Dispêndio em Atividades Inovativas

Considerando o construto Dispêndio em Atividades Inovativas, são analisadas oito variáveis, as mesmas analisadas na seção anterior, sob a perspectiva de dispêndio realizado, comparando os resultados do setor industrial e do setor de serviços.

Todas as variáveis avaliadas nesta subseção são expressas pelos valores investidos divididos pela receita líquida.

Quanto ao dispêndio (interno) com Pesquisa e Desenvolvimento (Q.31), apresenta-se a comparação entre o setor industrial e de serviços, conforme Tabela 14.

Tabela 14 - Dispêndio em atividades internas de P&D

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5685	.0149794	.1320093	.0115472	.0184117
Serviço	601	.1327416	1.077444	.0464274	.2190559
Dados Combinados	6286	.0262386	.3574686	.0174	.0350772
Diferença		-.1177622		-.1476808	-.0878436

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = -7.7161
Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6284
Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Considerando os resultados apresentados na Tabela 14, identifica-se que o setor de serviços possui investimento em atividades de Internas de P&D superior que o setor industrial, sendo esta diferença estatisticamente significativa. Nota-se que referido gasto, considerando a metodologia de pesquisa, relaciona o valor de investimento à receita líquida da empresa. Referido resultado é contrário aos resultados de Barata (2011), no seu estudo realizado no setor financeiro de Lisboa, que identifica que o setor industrial investe mais em P&D que o setor de serviços.

No que se refere à aquisição externa de P&D (Q.32), apresenta-se através da Tabela 15 comparação entre as empresas inovadoras do setor industrial e de serviços.

Tabela 15 – Dispêndio em aquisição externa de P&D

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5685	.0014875	.0136256	.0011333	.0018418
Serviço	601	.0118253	.2022617	-.0043779	.0280285
Dados Combinados	6286	.0024759	.0638953	.0008961	.0040558
Diferença		-.0103377		-.0157047	-.0049708

Diferença = média(indústria) – média(serviço) t = -3.7760
Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6284
Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0002**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

O setor de serviços apresenta media superior na aquisição externa de P&D que o setor industrial, considerando os valores de investimento em relação à receita líquida da empresa, sendo esta diferença estatisticamente significativa (valor p=0.0002). Estes resultados contrariam os achados de Barata (2011), em seu modelo tecnicista que afirma que os níveis de investimento em P&D são inferiores nos setores de serviços.

É relevante registrar, contudo que, conforme Tabela 7, não foram verificadas diferenças significativas quanto à percepção de importância da aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento entre os setores.

A variável de investimento em aquisição de outros conhecimentos externos (Q.33) tem sua comparação entre o setor industrial e de serviços apresentado na Tabela 16.

Tabela 16 - Dispêndio em aquisição de outros conhecimentos externos

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5685	.0012711	.0144573	.0008952	.001647
Serviço	601	.0201249	.2246475	.0021283	.0381215
Dados Combinados	6286	.0030737	.0709758	.0013188	.0048286
Diferença		-.0188538		-.024804	-.0129036

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = -6.2115
Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6284
Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Os investimentos em aquisição de outros conhecimentos externos foram superiores entre as empresas inovadoras do setor de serviços, em relação às empresas inovadoras do setor industrial. O resultado está alinhado à percepção de importância desta atividade inovativa, que teve média superior no setor de serviços. As médias analisadas têm diferenças estatisticamente significativas.

Os resultados corroboram com a pesquisa de Silva; Sousa e Moreira (2010), que identificaram efeitos positivos para verificar empresas inovadoras no setor de serviços, quanto maior fossem os investimentos em aquisição de conhecimentos externos.

O dispêndio em aquisição de máquinas e equipamentos (Q.34) tem suas médias apresentadas na Tabela 17, considerando as empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços.

Tabela 17- Dispêndio em Aquisição de Máquinas e Equipamentos

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5685	.0888217	1.349633	.053731	.1239123
Serviço	601	.0229657	.0780432	.0167136	.0292177
Dados Combinados	6286	.0825252	1.283855	.0507813	.1142691
Diferença		.065856		-.0420928	.1738047

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 1.1959
Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6284
Ha: Diferença ≠ 0 Valor P = 0.2318

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Considerando os dados da Tabela 17 verifica-se que apesar do setor de industrial ter apresentado maior importância na atividade inovativa de aquisição de máquinas, não correspondeu efetivamente em uma diferença significativa entre as médias de investimento em aquisição de máquinas e equipamentos entre o setor industrial e o setor de serviços.

A partir da análise da Tabela 19 verifica-se que não há diferença significativa na média de investimentos na introdução de inovações tecnológicas no mercado, considerando a comparação entre o setor industrial e o setor de serviços.

Os resultados não suportam as afirmativas de: a) Adreassi (2002) de que a inovação em serviços é caracterizada pela aplicação de tecnologia da Informação (TI); b) Feio e Moretti (2011) de que o aumento do investimento em tecnologia de informação e comunicação (TIC) tem facilitado a introdução de inovações pelas empresas de serviço e c) Arundel e outros (2007) que afirmam que grande parte do aumento de produtividade no setor de serviços é devido a diferentes tipos de inovação, desenvolvidas internamente ou pela adoção de tecnologia da informação e comunicação.

Os dispêndios médios, do setor industrial e do setor de serviços, quanto a outras preparações para a produção e distribuição (Q.37), são apresentados na Tabela 20.

Tabela 20 - Dispêndio em outras preparações para a produção e distribuição

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5685	.0070519	.0749329	.0051037	0090002
Serviço	601	.006926	.0622236	.0019413	.0119108
Dados Combinados	6286	.0070399	.0738081	.005215	.0088648
Diferença		.0001259		-.0060807	.0063325

Diferença = média (indústria) - média(serviço) t = 0.0398
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6284
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.9683

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

No que concerne aos dispêndios em outras preparações para a produção e distribuição, percebe-se que também não há diferenças significativas entre as médias dos setores estudados, apesar de ter sido identificado, conforme Tabela 13, maior percepção de importância a referida atividade inovativa, pelo setor industrial. Percebe-se desta forma, que apesar de conceder maior importância que o setor de serviços, o setor industrial não efetivamente realizou maiores investimentos neste tipo de atividade.

Os investimentos totais em atividades inovativas, que representa a somatória do dispêndio realizado nas variáveis Q.31 a Q37, pode ser comparado entre o setor Industrial e de serviços e os resultados são apresentados na Tabela 21.

um cenário frágil, marcado pela baixa densidade das rotinas de P&D. Assim como, contrariam os resultados obtidos na pesquisa de Aruadel et al.(2005) que em sua pesquisa com 25 países da união europeia, que identificaram que uma percentagem menor de empresas do setor de serviços em relação ao setor industrial tem problemas com a obtenção de pessoal adequado para atividades inovadoras.

Tendo em vista o perfil das empresas de serviços deste estudo estarem vinculadas à definição de *KIBS* – Negócios de Serviços de Conhecimento Intensivo, pode-se afirmar que os resultados corroboram com os achados de Barata (2011) que destaca que as empresas de serviços têm tendência a valorizar mais acentuadamente as contribuições das pessoas da empresa e que as atividades de P&D nos serviços existem, em particular, nas empresas de grande dimensão e orientadas para a tecnologia. Porém, na maioria dos casos, os procedimentos são executados por grupos ad hoc especificamente formados para cada projeto de inovação e não formalizados numa estrutura permanente.

4.5 Importância das Fontes de Informação

No construto, fontes de informação, são analisadas 13 variáveis, relacionadas às fontes de informação: a) internas à empresa; b) externas a empresa; c) centros educacionais e de pesquisa; e) outras fontes de informação.

Quanto às fontes de informação interna à empresa, apresenta-se a percepção de importância dos setores pesquisados quanto ao departamento de pesquisa e desenvolvimento (Q.108), na Tabela 23.

Tabela 23 - Importância da fonte de informação - departamento de pesquisa e desenvolvimento

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	2145	3.50676	.9003917	3.468635	3.544885
Serviço	335	3.480597	.9690168	3.376453	3.584741
Dados Combinados	2480	3.503226	.9098037	3.467401	3.53905
Diferença		.0261629		-.078662	.1309878
Diferença = média (indústria) – média (serviço)			t = 0.4894		
Ho: Diferença = 0			Graus de Liberdade = 2478		
Ha: Diferença ≠ 0			Valor p = 0.6246		

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A percepção da importância do departamento de pesquisa e desenvolvimento para a implementação de produtos e/ou processos novos ou substancialmente novos não tem médias significativamente diferente entre o setor de serviços e o setor industrial.

A fonte de informação interna de pesquisa e desenvolvimento é a que possui a média maior entre as variáveis desta subseção, seguida pelas fontes de informação: clientes/

consumidores e fornecedores. Os resultados corroboram com diversos autores (SUNDBO; GALLOUJ, 1998; BILDERBEEKET AL., 1998; GALLOUJ; WEINSTEIN, 1997 E GALLOUJ, 2002) que destacam a importância da força de trabalho e dos clientes para a inovação.

Considerando outras fontes internas de informação (Q.109) para inovação, apresenta-se na Tabela 24 a percepção de importância dada pelos setores industrial e de serviços.

Tabela 24 - Importância de outras fontes de informação interna

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	2.759185	1.176659	2.728747	2.789623
Serviço	608	2.710526	1.212954	2.61392	2.807133
Dados Combinados	6351	2.754527	1.180171	2.725496	2.783557
Diferença		.0486588		-.0500096	.1473272

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = 0.9667
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.3337

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

As empresas do setor de serviços e o setor industrial tem percepção similar quanto a importância de outras fontes de informação interna para o desenvolvimentos de produto e/ou processos novos, considerando que apresentaram médias sem diferenças significativas.

Considerando as fontes de informação externas a empresas, apresenta-se na Tabela 25 a percepção média dos setores pesquisados acerca da importância de outra empresa do grupo (Q.110) como fonte de informação para inovação.

Tabela 25 - Importância da fonte de informação - outra empresa do grupo

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	1353	2.676275	1.255817	2.6093	2.74325
Serviço	181	2.690608	1.305276	2.499164	2.882051
Dados Combinados	1534	2.677966	1.261326	2.614797	2.741135
Diferença		-.0143328		-.2102091	.1815435

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = -0.1435
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 1532
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.8859

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A partir da análise da Tabela 25 percebe-se que a fonte de informação: outra empresa do grupo não possui diferença significativa entre a percepção de importância entre as empresas do setor industrial e do setor de serviços.

A importância dos fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou *software* (Q. 111) como fonte de informação para a inovação, tem médias entre o setor industrial e de serviços comparado na Tabela 26.

Tabela 26 - Importância da Fonte de Informação - fornecedores

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	3.002786	1.065265	2.975229	3.030343
Serviço	608	2.547697	1.230192	2.449718	2.645677
Dados Combinados	6351	2.959219	1.090289	2.932399	2.986039
Diferença		.4550886		.3646183	.5455589

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = 9.8610
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

O setor industrial tem percepção superior em relação ao setor de serviços, quando considerada a importância dos fornecedores como fonte de informação, sendo a diferença entre as médias estatisticamente significativa (valor p=0.0000).

Barata (2011) destaca que a literatura apresenta a existência de agentes externos e internos para inovação. Os clientes, neste contexto, são naturalmente, agentes de importância primordial. Também os fornecedores são importantes fontes comprovadas de inovação nos serviços, afirmativa que foi corroborada pelos resultados da pesquisa.

A percepção de importância da fonte de informação de clientes e consumidores (Q.112) é apresentada na Tabela 27, conforme ponto e vista das empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços.

Tabela 27 - Importância da Fonte de Informação – clientes e consumidores

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	2.986592	1.156356	2.956679	3.016505
Serviço	608	3.016447	1.150772	2.924793	3.108102
Dados Combinados	6351	2.98945	1.155766	2.96102	3.017881
Diferença		-.029855		-.1264873	.0667773

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = -0.6057
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.5448

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Não foi identificada diferença significativa entre a percepção da importância dos clientes e consumidores como fonte de informação para o desenvolvimento de produtos e/ou processos novos ou substancialmente aprimorados entre as empresas inovadoras dos setores pesquisados.

Os achados de Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000), Gorni, Dreher e Machado, 2009, que destacam que os consumidores buscam produtos e serviços diferenciados que atendam a suas necessidades e expectativas e por este motivo a necessidade de satisfazer os clientes, conduzindo as inovações em serviços.

A importância da fonte de informação – concorrentes (Q.113) para o desenvolvimento de inovação nas empresas pesquisadas do setor industrial e do setor de serviços, pode ser identificada na Tabela 28.

Tabela 28 - Importância da Fonte de Informação - concorrentes

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	2.421905	1.161222	2.391866	2.451944
Serviço	608	2.383224	1.17617	2.289547	2.476901
Dados Combinados	6351	2.418202	1.162624	2.389603	2.446801
Diferença		.0386812		-.0585226	.1358851

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = 0.7801
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.4354

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Não foi identificada diferença significativa entre a percepção de importância da fonte de informação concorrentes, entre as empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços.

A comparação de médias entre as empresas inovadoras do setor de serviços e o setor Industrial, relacionada à variável Importância da Fonte de Informação empresas de consultoria e consultores independentes (Q. 114) pode ser representada pela Tabela 29.

Tabela 29 - Importância da Fonte de Informação - consultoria

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	1.901271	1.097718	1.872875	1.929667
Serviço	608	2.210526	1.204777	2.114571	2.306482
Dados Combinados	6351	1.930877	1.112043	1.903522	1.958232
Diferença		-.3092552		-.4019227	-.2165877

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = -6.5421
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A percepção da importância da consultoria para as ações de inovação é superior entre as empresas inovadoras do setor de serviços em relação às empresas do setor industrial, sendo esta diferença estatisticamente significativa (valor p=0.0000).

A percepção de importância da Fonte de Informação – universidades ou outros centros de ensino superior (Q.115) - entre as empresas inovadoras do setor industrial e de serviços é apresentada na Tabela 30.

Tabela 30 - Importância da Fonte de Informação - universidades

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	1.736897	1.045753	1.709845	1.763949
Serviço	608	1.921053	1.165265	1.828244	2.013861
Dados Combinados	6351	1.754527	1.059067	1.728475	1.780578
Diferença		-.1841555		-.2725895	-.0957215

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = -4.0822
Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A percepção da fonte de informação – universidades é superior no setor de serviços que nas empresas inovadoras do setor industrial, sendo a diferença entre as médias estatisticamente significativa (valor p=0.0000).

Este resultado corrobora com os resultados de Camacho e Rodriguez (2005) no âmbito da economia espanhola, em que identifica que uma alta relação entre os serviços de alta tecnologia e universidades.

Contudo, contrariam os achados de Arundel et al (2005) em que identificou que no ambiente europeu o setor industrial dá maior nota ao avaliar a importância das universidades como fonte de informação.

A importância dos institutos de pesquisa ou centros tecnológicos (Q.116) como fonte de informação para o desenvolvimento de produtos (bens ou serviços) e/ou processos novos ou substancialmente aprimorados é apresentado na Tabela 31.

Tabela 31 - Importância da Fonte de Informação – institutos de pesquisa ou centros tecnológicos

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	1.758663	1.061297	1.731209	1.786117
Serviço	608	1.828947	1.12205	1.739581	1.918314
Dados Combinados	6351	1.765391	1.067371	1.739135	1.791647
Diferença		-.0702846		-.1595122	.0189429

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = -1.5442
Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.1226

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A importância dos institutos de pesquisa ou centros de capacitação não apresentaram média significativamente diferente entre as empresas inovadoras do setor de serviços e do setor industrial.

Ao analisar a percepção de importância centros de capacitação profissional e assistência técnica (Q.117) entre as empresas inovadoras do setor Industrial e do setor de serviços, obtêm-se os resultados apresentado na Tabela 32.

Tabela 32 - Importância da Fonte de Informação – centros de capacitação e assistência técnica

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	1.892913	1.102161	1.864402	1.921424
Serviço	608	1.713816	1.041324	1.630879	1.796753
Dados Combinados	6351	1.875768	1.09767	1.848766	1.902769
Diferença		.1790973		.0874256	.2707691

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = 3.8299
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0001**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Os dados permitem afirmar, há uma diferença estatisticamente significativa (valor $p=0.0001$) entre as médias do setor industrial e do setor de serviços, sendo que as empresas inovadoras do setor industrial possuem maior percepção de importância da Fonte de Informação – centros de capacitação profissional e assistência técnica, que as empresas inovadoras do setor de serviços.

A comparação de médias entre o setor industrial e o setor de serviços, quanto à percepção da importância das instituições de teste, ensaios e certificação (Q. 118) para a inovação, pode ser visualizada na Tabela 33.

Tabela 33 - Importância da Fonte de Informação – instituições de teste e certificação

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	2.063382	1.184549	2.032739	2.094024
Serviço	608	1.799342	1.112694	1.710721	1.887964
Dados Combinados	6351	2.038104	1.180336	2.00907	2.067139
Diferença		.2640394		.165564	.3625148

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 5.2562
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Os dados permitem afirmar, que há uma diferença estatisticamente significativa entre as médias (valor $p=0.0000$), tendo as empresas inovadoras do setor industrial uma maior percepção de importância da Fonte de Informação – instituições de teste, ensaios e certificação, que as empresas inovadoras do setor de serviços.

A percepção de importância da fonte de informação – conferências, encontros ou publicações especializadas (Q. 119) tem médias significativamente diferente entre as empresas inovadoras do setor de serviços e do setor indústria, conforme Tabela 34.

Tabela 34 - Importância da Fonte de Informação – conferências, encontros e publicações especializadas

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	2.237681	1.157455	2.207739	2.267622
Serviço	608	2.511513	1.157967	2.419286	2.60374
Dados Combinados	6351	2.263895	1.160214	2.235356	2.292435
Diferença		-.2738325		-.3706053	-.1770597
Diferença = média(indústria) - média(serviço)			t = -5.5471		
Ho: Diferença = 0			Graus de Liberdade = 6349		
Ha: Diferença ≠ 0			Valor p = 0.0000		

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Os dados permitem afirmar que as empresas inovadoras do setor de serviços conferem maior importância as fontes de informação – conferências, encontros e publicações especializadas que as empresas do setor industrial, sendo esta diferença significativa (valor $p=0.0000$).

No que concerne às fontes de informação – feiras e exposições (Q.120), o comparativo entre a percepção de importância das empresas inovadoras do setor Industrial e do setor de serviços, pode ser visualizado na Tabela 35.

Tabela 35 - Importância da Fonte de Informação – feiras e exposições

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	2.763538	1.167665	2.733333	2.793744
Serviço	608	2.541118	1.165803	2.448267	2.63397
Dados Combinados	6351	2.742245	1.169229	2.713484	2.771007
Diferença		.2224198		.1248124	.3200272
Diferença = média(indústria) - média(serviço)			t = 4.4671		
Ho: Diferença = 0			Graus de Liberdade = 6349		
Ha: Diferença ≠ 0			Valor p = 0.0000		

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Ao analisar os resultados apresentados na Tabela 35, identifica-se que as empresas inovadoras do setor industrial têm maior percepção de importância da fonte de informação – feiras e exposições que o setor de serviços, sendo esta diferença significativa (valor $p=0.0000$).

Ainda analisando as variáveis do construto Fonte de Informação, apresenta-se na Tabela 36 a comparação de médias, acerca da percepção de importância das redes de

informação informatizada (Q. 121), entre as empresas inovadoras do setor de serviços e do setor industrial.

Tabela 36 - Importância da Fonte de Informação – redes de informação informatizada

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	5743	3.078705	1.101946	3.050199	3.10721
Serviço	608	3.212171	1.081239	3.126055	3.298287
Dados Combinados	6351	3.091482	1.100597	3.064409	3.118555
Diferença		-1.1334665		-2.254303	-.0415028

Diferença = média (indústria) – média (serviço) t = -2.8450
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 6349
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0045**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Os dados permitem identificar diferenças significativas (valor p=0.0045) e afirmar que as empresas de serviço têm maior percepção de importância da fonte de informação – rede de informação informatizada que as empresas inovadoras do setor industrial.

4.6. Importância da Cooperação com Outras Organizações

Considerando o construto Cooperação com outras organizações, avaliado pela importância dada pelas empresas inovadoras do setor de serviços e do setor industrial, são analisadas sete variáveis.

Este construto é apresentado pelo PINTEC como a significativa participação em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação com outras organizações (IBGE, 2014).

A percepção de importância dos clientes ou consumidores (Q.135) como fonte importante de cooperação para inovação pode ser representada pela Tabela 37.

Tabela 37 - Importância da Cooperação com Outras Organizações – clientes ou consumidores

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	1564	2.840153	1.296691	2.77584	2.904467
Serviço	181	2.530387	1.380585	2.327898	2.732876
Dados Combinados	1745	2.808023	1.308644	2.74658	2.869466
Diferença		.3097667		.108718	.5108154

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 3.0219
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 1743
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0025**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Verifica-se que a percepção da importância da cooperação dos clientes e consumidores, para o processo de inovação, é maior nas empresas inovadoras do setor

industrial que no setor de serviços, sendo esta diferença estatisticamente significativa (valor $p=0.0025$).

Os resultados vão de encontro a diversos modelos de inovação em serviços, tais como:

- a) Modelo genérico de inovação proposto por Gallouj e Weinsten (1997) e Gallouj e Toivonen (2011) no qual incorpora o papel importante da competência do consumidor para o processo de inovação em serviços, tendo em vista que o cliente está incluso no processo de produção ele também é parte integrante do processo de inovação em serviços;
- b) Modelo de Hertog e Bilderbeek (1999) em qualquer inovação de serviços significa que um novo sistema de prestação de serviços terá de ser desenvolvido, que os funcionários terão de mudar a forma como trabalham ou se relaciona com os clientes;
- c) Modelo de Nam e Lee (2010) destacam que as empresas precisam estar cientes da importância da participação do cliente, para o processo de inovação.

A percepção de importância da cooperação de fornecedores (Q.136), no processo de inovação entre as empresas inovadoras do setor industrial e de serviços, é apresentada na tabela 38.

Tabela 38 - Importância da Cooperação com Outras Organizações – fornecedores

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	1564	3.090153	1.129573	3.034129	3.146178
Serviço	181	2.635359	1.324835	2.441047	2.829671
Dados Combinados	1745	3.04298	1.159271	2.98855	3.09741
Diferença		.4547943		.277511	.6320777

Diferença = média (indústria) – média (serviços) t = 5.0315
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 1743
 Ha: Diferença > 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Identifica-se através da análise da Tabela 38, diferença estatisticamente significativa (valor $p=0.0000$), sendo que as empresas do setor industrial tem percepção superior da importância dos fornecedores no processo de cooperação para inovar, quando comparado ao setor de serviços.

Registra-se que o grau de importância atribuído, pelas empresas participantes da pesquisa, de ambos os setores, a cooperação dos fornecedores ao processo de inovação tem a maior média entre as variáveis analisadas deste construto.

A cooperação dos concorrentes (Q.137) como parceiros em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação, a partir da percepção de importância desta parceria pelas empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços é apresentada na Tabela 39.

Tabela 39 - Importância da Cooperação com Outras Organizações – concorrente

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	1564	1.73913	1.102421	1.684452	1.793809
Serviço	181	1.751381	1.129927	1.585656	1.917107
Dados Combinados	1745	1.740401	1.104983	1.68852	1.792282
Diferença		-.0122508		-.1824539	.1579523
Diferença = média (indústria) – média (serviços)			t = -0.1412		
Ho: Diferença = 0			Graus de Liberdade = 1743		
Ha: Diferença ≠ 0			Valor p = 0.8878		

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A cooperação com concorrentes não possui diferenças significativa, na média de percepção de importância, dada pelo setor industrial e pelo setor de serviços.

A percepção da importância da cooperação com outra empresa do grupo (Q.138) para o desenvolvimento de atividades inovativas ou projetos de inovação, sob o ponto de vista das empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços é apresentada na Tabela 40.

Tabela 40 - Importância da Cooperação com Outras Organizações – outra empresa do grupo

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	563	2.689165	1.324961	2.579484	2.798847
Serviço	75	2.84	1.305291	2.53968	3.14032
Dados Combinados	638	2.706897	1.322543	2.604078	2.809716
Diferença		-.1508348		-.4701049	.1684353
Diferença = média (indústria) – média (serviços)			t = -0.9277		
Ho: Diferença = 0			Graus de Liberdade = 636		
Ha: Diferença ≠ 0			Valor p = 0.3539		

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A percepção de importância da cooperação de outra empresa do grupo para o desenvolvimento de projetos conjuntos de P&D ou inovação, entre as empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços não possui diferenças significativas.

A cooperação com universidades ou institutos de pesquisa (Q.140) para o desenvolvimento de projetos de P&D ou outros projetos de inovação, sob a perspectiva das empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços tem sua importância média registrada na Tabela 41.

Tabela 41 - Importância da Cooperação com Outras Organizações – universidades ou institutos de pesquisa

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	1564	2.067775	1.213281	2.007598	2.127952
Serviço	181	2.176796	1.283101	1.988604	2.364987
Dados Combinados	1745	2.079083	1.220779	2.021765	2.136401
Diferença		-.1090206		-.2969914	.0789501

Diferença = média (indústria) – média (serviços) t = -1.1375
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 1743
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.2555

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Através da análise da Tabela 41 verifica-se que não há diferença significativa entre a percepção e importância da cooperação de universidades ou institutos de pesquisa entre as empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços.

A comparação da percepção de importância da cooperação de empresas dos centros de capacitação profissional e assistência técnica (Q.141), no processo de inovação de empresas do setor industrial e de serviços, é destacada na Tabela 42.

Tabela 42 - Importância da Cooperação com Outras Organizações – centros de capacitação profissional e assistência técnica

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	1564	1.925831	1.147864	1.868899	1.982763
Serviço	181	1.734807	1.103708	1.572927	1.896686
Dados Combinados	1745	1.906017	1.144539	1.852279	1.959755
Diferença		.1910246		.0149561	.367093

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 2.1279
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 1743
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0335**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Identifica-se diferença significativa entre as médias (valor p=0.0335), tendo que a percepção de importância da cooperação de centros de capacitação e assistência técnica é superior para as empresas inovadoras do setor Industrial que do setor de serviços.

Quanto à percepção da cooperação das instituições de testes, ensaios e certificações (Q.141.1), apresenta-se a comparação entre as empresas inovadoras do setor Industrial e de serviços na Tabela 43.

Tabela 43 - Importância da Cooperação com Outras Organizações – instituições de testes, ensaios e certificações

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	1564	2.202685	1.249632	2.140706	2.264665
Serviço	181	1.828729	1.219496	1.649867	2.007592
Dados Combinados	1745	2.163897	1.251404	2.105141	2.222652
Diferença		.3739561		.1820006	.5659117

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 3.8209
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 1743
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0001**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Identifica-se através da análise da Tabela 43 que as empresas inovadoras do setor industrial tem maior percepção de importância da cooperação das instituições de testes e certificação que as empresas inovadoras do setor de serviços. Registra-se que a diferença entre as médias é estatisticamente significativa (valor p=0.0001)

4.7 Obstáculos à Inovação

Neste construto são consideradas a percepção das empresas inovadoras, quanto a importância dos fatores que prejudicaram as atividades inovativas das empresas.

A percepção da importância do obstáculo à inovação – risco econômico (Q.176) nas empresas inovadoras do setor Industrial e de serviços é descrito na Tabela 44.

Tabela 44 - Obstáculos à Inovação – risco econômico excessivo

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	2600	2.942692	1.103086	2.900272	2.985113
Serviço	325	2.763077	1.184724	2.633792	2.892362
Dados Combinados	2925	2.922735	1.113672	2.882359	2.963111
Diferença		.1796154		.0512832	.3079475

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 2.7443
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 2923
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0061**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Identifica-se que a percepção de importância do obstáculo à inovação: risco econômico excessivo é superior para as empresas inovadoras do setor Industrial que do setor de serviços, sendo a diferença entre as médias dos setores estatisticamente significativa (valor p=0.0061).

Tabela 46 - Obstáculos à Inovação – Escassez de fontes apropriadas de financiamento

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	2600	2.676154	1.206198	2.629768	2.722539
Serviço	325	2.698462	1.274693	2.559358	2.837565
Dados Combinados	2925	2.678632	1.213794	2.634627	2.722638
Diferença		-.0223077		-.1623549	.1177395

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = -0.3123
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 2923
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.7548

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Não foi identificada diferença significativa na percepção das empresas inovadoras setor industrial e do setor de serviços, quanto à percepção de importância do obstáculo escassez de fontes apropriadas de financiamento, como uma atividade que prejudicou as atividades inovativas da empresa.

A rigidez organizacional (Q.179) como obstáculo a realização de atividades inovativas pelas empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços, tem sua percepção de importância apresentada na Tabela 47.

Tabela 47 - Obstáculos à Inovação – Rigidez organizacional

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	2600	2.193077	1.107371	2.150492	2.235662
Serviço	325	2.206154	1.098804	2.086245	2.326063
Dados Combinados	2925	2.19453	1.106243	2.154423	2.234636
Diferença		-.0130769		-.1407162	.1145623

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = -0.2009
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 2923
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.8408

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A partir da análise da Tabela 47 não se identifica diferenças significativas entre a importância dada ao obstáculo rigidez organizacional, como fator que prejudicou as atividades inovativas para a empresa.

A Tabela 48 apresenta a percepção de importância das empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços, acerca do obstáculo a inovação, falta de pessoal qualificado (Q.180).

Tabela 48 - Obstáculos à Inovação – Falta de pessoal qualificado

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	2600	2.887692	1.111555	2.844946	2.930438
Serviço	325	2.852308	1.187526	2.722717	2.981899
Dados Combinados	2925	2.883761	1.120094	2.843152	2.924369
Diferença		.0353846		-.0938473	.1646165

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 0.5369
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 2923
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.5914

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Não se identificou diferença significativa entre a percepção do setor industrial e do setor de serviços acerca do obstáculo à inovação falta de pessoal qualificado, como um fator que prejudicou as atividades inovativas das empresas inovadoras pesquisadas.

Os resultados corroboram com a pesquisa de Arundel e outros (2007) que evidenciaram que ausência de diferença entre os dois setores industrial e de serviços quanto a satisfação com as qualificações dos diplomados universitários.

Sundbo e Gallouj (1998), em sua pesquisa realizada no contexto europeu, destacam que a falta de mão de obra qualificada, de recursos financeiros e de habilidade organizacional são os principais gargalos para o processo inovativo, nas empresas de serviços. Esta pesquisa evidencia que estes obstáculos não são uma realidade do setor de sérios, mas igualmente analisados pelo setor industrial, como fatores que dificultaram as atividades inovativas das empresas inovadoras, conforme Tabelas 46, 47 e 48.

A percepção das empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços, quanto à falta de informação sobre tecnologia (Q.181) é apresentado na Tabela 49.

Tabela 49 - Obstáculos à Inovação – Falta de informação sobre tecnologia

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	2600	2.323077	1.071261	2.281881	2.364273
Serviço	325	1.932308	.9852473	1.824791	2.039825
Dados Combinados	2925	2.279658	1.068969	2.240903	2.318413
Diferença		.3907692		.2682467	.5132917

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 6.2536
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 2923
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Identifica-se que a percepção da relevância do obstáculo a inovação: falta de informação sobre tecnologia é superior para as empresas inovadoras do setor industrial em

relação as empresas do setor de serviços. A diferença entre as médias é significativa, considerando o valor $p=0.0000$.

Quanto à percepção da relevância dos obstáculos a inovação: falta de informação sobre mercados (Q.182), apresenta-se a comparação entre as empresas inovadoras do setor Industrial e de serviços na Tabela 50.

Tabela 50 - Obstáculos a Inovação – Falta de informação sobre o mercados

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	2600	2.211923	1.044274	2.171765	2.252082
Serviço	325	1.935385	1.008671	1.825312	2.045458
Dados Combinados	2925	2.181197	1.043835	2.143353	2.219041
Diferença		.2765385		.1565173	.3965596

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 4.5178
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 2923
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A percepção da relevância do obstáculo a inovação: falta de informação sobre o mercado tem média superior no setor industrial em relação às empresas inovadoras do setor de serviços, sendo esta diferença estatisticamente significativa (valor $p=0.0000$).

A relevância do obstáculo à inovação (escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições (Q.183)) tem médias entre o setor industrial e de serviços, comparado na Tabela 51.

Tabela 51 - Obstáculo a Inovação – Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	2600	2.195769	1.12226	2.152612	2.238927
Serviço	325	2.009231	1.075789	1.891833	2.126628
Dados Combinados	2925	2.175043	1.118551	2.13449	2.215596
Diferença		.1865385		.0576557	.3154213

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 2.8379
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 2923
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0046**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

O setor industrial tem percepção superior quando considerada relevância do obstáculo à inovação, escassas as possibilidades de cooperação com outras empresas, em relação ao setor de serviços, sendo esta diferença estatisticamente significativa (valor $p=0.0046$).

A comparação de médias entre as empresas inovadoras do setor de serviços e o setor industrial, relacionada à variável obstáculo a inovação - dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações (Q.184) - pode ser representada pela Tabela 52.

Tabela 52 - Obstáculos a Inovação – Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	2600	2.250385	1.108573	2.207753	2.293016
Serviço	325	2.052308	1.119566	1.930133	2.174482
Dados Combinados	2925	2.228376	1.111352	2.188084	2.268668
Diferença		.1980769		.0700486	.3261052

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 3.0336
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 2923
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0024**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A percepção da relevância do obstáculo à inovação – dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações é superior entre as empresas inovadoras do setor industrial que nas empresas do setor de serviços. Considerando o valor $p=0.0024$, permite-se afirmar que esta diferença é estatisticamente significativa.

A fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos (Q.185), como obstáculo a inovação tem sua percepção de importância registrada na Tabela 53.

Tabela 53 - Obstáculos a Inovação – Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	2600	2.080385	1.051611	2.039944	2.120825
Serviço	325	1.984615	1.010627	1.874329	2.094902
Dados Combinados	2925	2.069744	1.047401	2.03177	2.107717
Diferença		.0957692		-.0250318	.2165702

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 1.5545
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 2923
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.1202

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Não foram identificadas diferenças significativas entre a percepção de importância das empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços acerca do obstáculo à inovação – fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos.

A percepção da relevância do obstáculo à inovação – escassez de serviços técnicos externos adequados (Q.186), entre as empresas inovadoras do setor industrial e de serviços pode é apresentada na Tabela 54.

Tabela 54 -Obstáculo à inovação – Escassez de serviços técnicos externos adequados

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	2600	2.276923	1.134071	2.233311	2.320535
Serviço	325	1.941538	1.050998	1.826846	2.056231
Dados Combinados	2925	2.239658	1.129901	2.198694	2.280622
Diferença		.3353846		.2055834	.4651858

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 5.0663
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade = 2923
 Ha: Diferença ≠ 0 **Valor p = 0.0000**

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

A percepção relevância do obstáculo à inovação – escassez de serviços técnicos especializados é superior no setor industrial em relação às empresas inovadoras do setor de serviços, sendo esta diferença estatisticamente significativa (valor p=0.0000).

Na Tabela 55 apresenta-se a percepção de importância do obstáculo a inovação – centralização das atividades inovativas em outra empresa do grupo (Q.187), como fator que prejudicou as atividades inovativas das empresas inovadoras do setor de serviços e do setor industrial.

Tabela 55. Obstáculo à inovação – Centralização das atividades inovativas em outra empresa do grupo

Setor	Nº Observações	Média	Desvio Padrão	[Intervalo de Confiança 95%]	
Indústria	616	1.672078	1.024703	1.590998	1.753157
Serviço	99	1.515152	.9407296	1.327526	1.702777
Dados Combinados	715	1.65035	1.014315	1.575876	1.724824
Diferença		.1569264		-.0585433	.0379332

Diferença = média(indústria) - média(serviço) t = 1.4299
 Ho: Diferença = 0 Graus de Liberdade =713
 Ha: Diferença ≠ 0 Valor p = 0.1532

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Não foi identificada diferença significativa na percepção das empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços acerca do obstáculo à inovação – centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo.

Na seção seguinte, são apresentadas as variáveis que tiveram comportamento similar em ambos os setores.

4.8 Similaridades entre o setor industrial e o setor de serviços

Ao realizar análise comparativa entre o setor Industrial e de serviços, considerando apenas as empresas inovadoras de ambos os setores, identifica-se através do

Teste T, que em 21 das variáveis pesquisadas, não há diferença significativa entre os referidos setores, como pode ser identificado no Quadro 7.

Quadros 7 - Variáveis com médias significativamente iguais entre o setor Industrial e de serviços

CONSTRUTO	VARIÁVEIS
Importância das Atividades Inovativas	Q.25 - Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento Q.28 - Treinamento Q.29 - Introdução das inovações tecnológicas no mercado
Dispêndio em atividades inovativas	Q.34 - Aquisição de máquinas e equipamentos Q.35 - Treinamento Q.36 - Introdução das inovações tecnológicas no mercado Q.37 -Outras preparações para a produção e distribuição
Importância das Fontes de Informação	Fontes Internas à empresa: Q.108 - Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento Q.109 – Outros Fontes externas à empresa: Q.110 - Outra empresa do grupo Q.112 - Clientes ou consumidores Q.113 – Concorrentes Centros educacionais e de pesquisa: Q.116 – Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos
Importância da Cooperação com outras organizações	Q.137 - Concorrentes Q.138 - Outra empresa do grupo Q.140 - Universidade ou institutos de pesquisa
Importância dos Obstáculos a Inovação	Q.178 - Escassez de fontes apropriadas de financiamento Q.179 - Rigidez organizacional Q.180 - Falta de pessoal qualificado Q.185 - Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos Q.187 - Centralização de atividade inovativa em outra empresa do grupo

Fonte: dados da pesquisa a partir dos microdados do PINTEC 2011

As variáveis identificadas no Quadro 7, possuem médias significativamente iguais entre as empresas que inovam no setor de serviços e no setor industrial.

O resultado permite afirmar que ambos os setores pesquisados identificam como um importante dificultador do processo de inovação a falta de flexibilidade da organização para adaptarem-se aos processos de inovação, tendo em vista que possuem médias significativamente iguais.

Este resultado vai de encontro à pesquisa de Camacho e Rodrigues (2005) que identificaram como uma característica do setor de serviços espanhol a escassez de pessoal qualificado como barreira a inovação. Nesta pesquisa, percebe-se que se trata de um obstáculo fortemente identificado por ambos os setores.

Os resultados apresentados no Quadro 7, corroboram com a pesquisa de Hughes e Wood (2011) em seu estudo comparativo entre empresas inovadoras do setor industrial e de

serviços do Reino Unido. Os autores afirmam que as supostas diferenças de inovação entre a indústria e serviços podem ter sido exageradas em pesquisas anteriores.

Corroboram ainda com a pesquisa de Arundel et al. (2007) evidenciaram que empresas *KIBS* (e empresas financeiras/comunicação) são mais semelhantes às empresas industriais que outros subsetores de serviços.

Na próxima seção, todos os achados empíricos são apresentados em um quadro resumo.

4.9 Quadro Analítico Final

Nesta seção são apresentados os principais achados da pesquisa de forma resumida. Indicando-se as variáveis que apresentaram comportamento igual para ambos os setores e aquelas que se distinguem, conforme setor: indústria ou serviço.

Apresenta-se o Quadro 8 com um resumo dos achados da pesquisa.

Quadro 8 - Resumo dos Achados da Pesquisa

CONSTRUTO	Variáveis sem diferenças significativas	Variáveis com Média Significativamente Superior no	
		Sector Industrial	Sector de Serviços
Importância das Atividades Inovativas	Q.25 - Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento Q.28 - Treinamento Q.29 - Introdução das inovações tecnológicas no mercado	Q.27 - Aquisição de Máquinas e Equipamentos Q.30 - Outras preparações para a produção e distribuição	Q.24 - Aquisição de Pesquisa e Desenvolvimento (interno) Q.26 - Aquisição de outros conhecimentos externos (exclusive <i>software</i>) Q.26_1 - Aquisição de <i>software</i>
Dispêndio em Atividades Inovativas	Q.34 - Aquisição de máquinas e equipamentos Q.35 - Treinamento Q.36 - Introdução das inovações tecnológicas no mercado Q.37 - Outras preparações para a produção e distribuição	-	Q.31 - Pesquisa e Desenvolvimento (interno) Q.32- Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento Q.33 - Aquisição de outros conhecimentos externos (exclusive <i>software</i>) QX - Gastos totais com Inovação
Profissionais em Pesquisa e Desenvolvimento	-	-	Q46 e 47 - Profissionais mestres e doutores dedicados ao P&D

CONSTRUTO	Variáveis sem diferenças significativas	Variáveis com Média Significativamente Superior no	
		Setor Industrial	Setor de Serviços
Fontes de Informação	Fontes Internas à empresa: Q.108 - Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento Q.109 – Outros Fontes externas à empresa: Q.110 - Outra empresa do grupo Q.112 - Clientes ou consumidores Q.113 – Concorrentes Centros educacionais e de pesquisa: Q.116 – Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos	Fontes externas à empresa: Q.111 – Fornecedores Centros Educacionais e de pesquisa: Q.117 –Centros de capacitação profissional e assistência técnica Outras fontes de informação Q.119 – Conferências, encontros e publicações especializadas Q. 120 – Feiras e exposições	Fontes externas à empresa Q.114 – Empresas de consultoria e consultores independentes Centros educacionais e de pesquisa Q.115 – Universidades ou outros centros de ensino superior Outras fontes de informação Q.121 – Redes de informações informatizadas
Cooperação com outras organizações	Q.137 - Concorrentes Q.138 - Outra empresa do grupo Q.140 - Universidade ou institutos de pesquisa	Q.135 – Clientes ou consumidores Q.136 – Fornecedores Q.141 – Centros de capacitação profissional e assistência técnica Q.141.1 – Instituições de teste, ensaios e certificações	-
Obstáculos a Inovação	Q.178 - Escassez de fontes apropriadas de financiamento Q.179 - Rigidez organizacional Q.180 - Falta de pessoal qualificado Q.185 - Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos Q.187 - Centralização de atividade inovativa em outra empresa do grupo	Q.176 – Riscos econômicos excessivos Q.177 – Elevados custos da inovação Q.181 – Falta de informação sobre tecnologia Q.182 – Falta de informação sobre mercados Q.183 – Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições Q.184 – Dificuldade para se adaptar a padrões, normas e regulamentações Q.186 – Escassez de serviços técnicos externos adequados	-

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados do PINTEC 2011

Analisando o Quadro 8, percebe-se que as empresas inovadoras do setor de serviços e do setor industrial possuem características diferentes quanto à sua percepção de

importância das atividades inovativas, dispêndios para inovação, fontes de informação, cooperação com outras organizações e obstáculos à inovação.

Os resultados alinham-se a abordagem integradora (GALLOUJ; TOIVONEN, 2011), tendo em vista que apesar de reconhecer que existem algumas diferenças entre a inovação em serviços e a inovação industrial, possibilitou um quadro comum de análise da inovação.

Destaca-se ainda que as similaridades entre as empresas inovadoras do setor de serviços e do setor industrial podem ser identificadas no Quadro 7 e as divergências podem ser resumidamente identificadas no Quadro 8, respondendo a pergunta da pesquisa e identificação as similaridades e divergências entre as empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou as similaridades e divergências entre as empresas inovadoras do setor industrial e do setor de serviços, considerando 48 variáveis distribuídas em 6 construtos relacionados ao processo de inovação: a) importância das atividades inovativas; b) dispêndio em atividades inovativas; c) profissionais dedicados a pesquisa e desenvolvimento; d) fontes de informação; e) cooperação com outras organizações e f) obstáculos a inovação.

Por meio das evidências empíricas foi possível constatar que 21 variáveis tiveram comportamento similar entre os setores pesquisados: indústria e serviços.

Quanto aos construtos, importância das atividades inovativas e dispêndio em atividades inovativas, verificou-se que o setor de serviço realizou em média um dispêndio total maior que o setor industrial. E o dispêndio interno e externo em P&D, assim como a aquisição de outros conhecimentos externos teve média significativamente superior no setor de serviços.

O setor industrial, apesar de ter demonstrado média superior (valor $p = 0.0000$) quanto à percepção da importância da aquisição de máquinas e equipamentos para a implementação de inovação de novos produtos e/ou processos, não teve efetivamente uma média maior de investimento neste tipo de atividade. Em suma, em nenhum tipo de atividade inovativa o setor industrial teve média superior.

Criou-se uma nova variável – dispêndio total com inovação, que consistiu no somatório de dispêndio em todas as atividades inovativas dividido pela receita líquida, e através desta variável foi possível identificar que as empresas inovadoras do setor de serviço investiram em atividades inovativas em média mais que as empresas do setor industrial.

Quanto ao construto Fontes de Informação identifica-se, a partir das evidências empíricas que o setor industrial, em média, tem uma percepção de maior importância das fontes de informação externas à empresa para inovação: fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou *software*; centros de capacitação e assistência técnica; conferências, encontros e publicações especializadas; feiras e exposições.

O setor de serviços teve comportamento similar, demonstrando maior percepção de importância para as fontes de informação externas à empresa, em relação ao setor industrial: a) Empresas de consultoria e consultores independentes; b) Universidades ou

outros centros de ensino superior; c) redes de informações informatizadas (internet, extranet, intranet, etc.).

No que concerne ao construto Cooperação com outras organizações, considerada na pesquisa a partir de sua percepção de importância entre as empresas participantes, identifica-se que, nenhuma variável teve média significativamente superior no setor de serviços, em relação ao setor industrial.

A cooperação com clientes ou consumidores; fornecedores; universidades ou institutos de pesquisa e institutos de teste, ensaios e certificações apresentaram média significativamente superior, quando considerada a percepção de importância para a implementação de inovações em produtos e/ou processos das empresas inovadoras do setor industrial em relação ao setor de serviços.

Os resultados da pesquisa possibilitaram constatar que, quanto ao construto de profissionais de pesquisa e desenvolvimento, o setor de serviços possui em média um maior número de profissionais – mestres e doutores – dedicados a P&D interno a empresa.

Quanto aos obstáculos a inovação, constata-se que tiveram percepção de importância igual nos setores pesquisados, os obstáculos: a) escassez de fontes apropriadas de financiamento; b) rigidez organizacional; c) fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos e d) centralização de atividades inovativas em outra empresa do grupo.

No setor de serviços, nenhuma variável teve média significativamente superior, quando comparado ao setor industrial.

As evidências empíricas revelam que o setor industrial registrou média significativamente superior na percepção dos fatores que mais impactaram as atividades inovativas: a) riscos econômicos excessivos; b) elevados custos de inovação; c) falta de informação sobre tecnologia; d) falta de informação sobre os mercados; e) escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições; f) dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações; g) escassez de serviços técnicos externos adequados.

Registra-se ainda que as empresas inovadoras do setor industrial indicam uma maior percepção de importância aos obstáculos a inovação que o setor de serviços. Os autores (D'Este et al., 2009 e D'Este; Rentocchini; Jurano, 2010) identificaram que existem diferenças entre empresas inovadoras e não inovadoras em relação à sua percepção de obstáculos à

inovação. Quando se compara as empresas inovadoras e todo o conjunto de não inovadores, identificou-se que os inovadores são muito mais propensos a ter experiências com barreiras a inovação e avalia-los como importantes. Considerando estes estudos empíricos anteriores, os resultados da pesquisa indicam que as empresas do segmento industrial vivenciaram mais inovações que o setor de serviço, registrando assim maior importância as experiências quanto às barreiras a inovação.

Buscando atendimento ao primeiro objetivo específico, avaliar se o setor industrial e o setor de serviços diferem quanto aos investimentos de Pesquisa e Desenvolvimento, identificou-se que as empresas inovadoras do setor de serviços realizaram em média maior dispêndio em atividades internas e externas de Pesquisa e Desenvolvimento que o setor industrial. Desta forma, permite-se afirmar que as empresas inovadoras do setor de serviços investiram mais em P&D.

Ainda quanto aos objetivos específicos o estudo permitiu ainda evidenciar uma associação significativa entre as do setor industrial e as inovações em marketing. Assim como verificou-se associação positiva entre setor de serviços com inovações em produto/ serviço.

Identificou-se ainda que não há associação significativa entre os setores pesquisados e inovações organizacionais e inovações em processo.

Quando considerada a variável inovadora, definida como a empresa que realizou no período pesquisa inovações em produto e/ou processo, as evidências empíricas permitem afirmar que não existe associação significativa entre este tipo de inovação aos setores pesquisados. Desta forma, permite-se afirmar que a empresa inovadora não parece depender do setor.

5.1 Limitações da Pesquisa

Registra-se que é limitação deste trabalho o desenho da pesquisa utilizado pelo IBGE no PINTEC (conforme Figura 10), tendo em vista que as empresas que não inovaram – não realizaram inovação de produtos e/ou processo e aquelas que não tiveram projetos de inovação incompletos ou inacabados – não são conduzidas a preencher toda pesquisa, impossibilitando a comparação de comportamento das variáveis entre as empresas que inovaram e não inovaram.

A pesquisa de Camacho e Rodrigues (2005) destaca que há uma grande heterogeneidade entre os ramos existentes do setor de serviços, em particular, diferenciam três

grupos principais de serviços: a) empresas de serviço altamente inovadoras: pesquisa e desenvolvimento, *software* e outras atividades de computador, b) empresas de serviços com inovação mediana: telecomunicações, intermediação financeira e outros serviços empresariais. E, c) empresas de serviço pouco inovadoras: atacado, transporte, serviços públicos.

O perfil das empresas de serviço selecionadas, também corresponde a uma limitação da pesquisa, pois não possui empresas representantes dos diversos ramos do setor de serviços, tendo em vista que as empresas do setor relacionado a pesquisa tem perfil similar as empresas classificadas como *KIBS – Knowledge Intensive Business Services*, ou seja, serviços empresariais intensivos em conhecimento que tem perfil forte de inovação. Este aspecto impossibilita uma percepção do comportamento de empresas inovadoras de todos os ramos do setor de serviços.

5.2 Pesquisas futuras

Visando dar continuidade e maior aprofundamento aos estudos comparativos do comportamento de empresas inovadoras, recomenda-se como sugestão para estudos futuros:

- Realizar análise comparativa, após a inclusão de outros segmentos do setor de serviços, possibilitando um retrato mais completo quanto as empresas do referido setor.
- Analisar o comportamento das empresas inovadoras da indústria extrativista e eletricidade e gás, juntamente com os setores já pesquisados: indústria e serviços, possibilitando uma comparação de todo espaço amostral disponível.
- Realizar estudos aprofundados de divisões inovadoras do CNAE 2.0, disponíveis na base de dados da PINTEC.

Um maior aprofundamento do comportamento das empresas inovadoras, quanto às suas ações para inovação e obstáculos, poderá potencializar ações empresariais e governamentais para apoiar nesta tarefa de relevância para a perenidade e continuidade de negócios empresariais. Importante para o desenvolvimento econômico nacional.

REFERÊNCIAS

- ANDREASSI, T. Por que é tão difícil inovar em serviços? **Jornal Gazeta Mercantil. São Paulo**, v. 2, n. 2, 2002.
- ARAÚJO, B. C. Incentivos fiscais à pesquisa e desenvolvimento e custos de inovação no Brasil. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, v. 9, p. 3-11, 2010.
- ARUNDEL, A. et al. Innovation statistics for the European service sector. **INNO Metrics**, p. 1-43, 2007.
- AVELLAR, A. P. Impacto das políticas de fomento à inovação no Brasil sobre o gasto em atividades inovativas e em atividades de P&D das empresas. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 39, n. 3, p. 629-649, 2009.
- BARBOSA, M.A.C. “Positivismos” versus “interpretativismos”: o que a Administração tem a ganhar com esta disputa? In: Encontro da ANPAD, 36., 2012. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2012.
- BARATA, J.M. **Inovação nos Serviços: conceitos, modelos e medidas**, Teaching Economics Working Paper, Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), 2011.
- BARCELOS, Gilmara Teixeira; RAPKIEWICZ, C. E. Aplicando um Modelo de Inovação em Serviços no Sistema de Ensino. **Anais do XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Ouro Preto, MG, Brasil**, v. 21.
- BARRAS, R. Towards a theory of innovation in services. **Research Policy**, 15(4), 161-173, 1986.
- BESSANT, J. ; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Tradução Elizimari Rodrigues Becker, Gabriela Perizzolo, Patricia Lessa Flores da Cunha. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- BERNARDES, Roberto; BESSA, Vagner; KALUP, André. Serviços na PAEP 2001: reconfigurando a agenda de pesquisas estatísticas de inovação. **São Paulo em perspectiva**, v. 19, n. 2, p. 115-134, 2005.
- BILDERBEEK, R. et al. Services in innovation : knowledge intensive business services (Kibs) as co-producers of innovation. 1998. (SI4S Synthesis Paper, S3).
- CAINELLI, G.; EVANGELISTA, R.; SAVONA, M. The impact of innovation on economic performance in services. **The Service Industries Journal** , v. 24, n. 1, p. 116-130, Jan. 2004.
- CALDEIRA, A et al. Estratégias de cooperação para a inovação: um estudo exploratório. In: Encontro da ANPAD, 36., 2012. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2012.
- CAMACHO, J.A.; RODRÍGUEZ, M. How Innovative are Services? An Empirical Analysis for Spain. **The Service Industries Journal**, Vol.25, No.2, March 2005, pp.253–271.
- CARVALHO, A. C.; CARVALHO, D. F. Financiamento de investimentos em inovação tecnológica industrial. **Revista Gestão Industrial**, v. 10, n. 1, 2014.

COHEN, E.; LORENZI, Jean-Hervé. **Politiques industrielles pour l'Europe**. Réalisé en PAO au Conseil d'Analyse Économique par Christine Carl. ISBN : 2-11-004598-1. 2000.

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em Administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós graduação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COOTER, R. et al. The importance of Law in promotion innovation and growth. In: **Rules For Growth**: promoting innovation and growth through legal reform. Erwin Marion Kauffman Foundation, Kansas City, Missouri, 2011.

CORDEIRO, Ana. **Análise das barreiras à inovação em pequenas e médias empresas em Portugal**. Tese de Mestrado em Engenharia Industrial. Universidade do Minho. Portugal. 2011. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/16489>

CRISOSTOMO, V. L. dificuldades das empresas brasileiras para financiar seus investimentos em capital físico e em inovação. **R. Econ. contemp.**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 259-280, maio/ago. 2009.

DINIZ, C. C. **Globalização, escalas territoriais e política tecnológica regionalizada no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2001.

D'ESTE P., IAMMARINO S., SAVONA M., VON TUNZELMANN N. (2009) Revealed versus Detering Barriers to Innovation. Evidence from the 4th Community Innovation Survey (CIS4), **DIUS Research Report** 09-2009.

D'ESTE, P.; RENTOCCHINI, F.; VEGA JURADO, Jaider. Lowering barriers to engage in innovation: evidence from the Spanish innovation survey. **Public policies and local development**, 2010.

DJELLAL, F.; GALLOUJ, F. Services, innovation and performance: general presentation, **Journal of Innovation Economics & Management**, 2010/1 n° 5, p. 5-15. DOI : 10.3917/jie.005.0005

FARIA, José Henrique de. Dimensões da Matriz Epistemologica em estudos em administração: uma proposição. In: Encontro da ANPAD, 36., 2012. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2012.

FERNANDES, C., FERREIRA, J. & MARQUES, C. A influência dos Knowledge Intensive Business Services (KIBS) nos indicadores de I&D: algumas evidências empíricas portuguesas. In: XXI Jornadas Hispano Lusas de Gestão Científica, **Anais....**,Cordoba, 2011.

FIELD, A. **Descobrimdo a estatística usando SPSS**. Tradução Lori Viali. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FEIO, M. A. C. B. N.; MORETTI, S.L.A. Inovação em Serviços: um estudo de caso no setor de saúde suplementar. In: Seminário em Administração, 14. 2011. São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2011.

FORNARI, V. C. B.; GOMES, R.; MORCEIRO, P. C. Atividades inovativas em indústrias de “baixa e média-baixa” tecnologias: um exame dos mecanismos de difusão da inovação. **Nova Economia**. Belo Horizonte 24 (1), 75-98, janeiro-abril de 2014.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A economia da inovação Industrial**. (Tradutores: André Luiz Sica de Campos e Janaina Oliveira Pamplona da Costa.) Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008.

FONSECA, Renato. Inovação tecnológica e o papel do governo. **Parcerias Estratégicas**, v. 6, n. 13, p. 64-79, 2010.

GALLOUJ F. Les formes de l'innovation dans les services de conseil. In: **Revue d'économie industrielle**. Vol. 57.3e trimestre 1991. pp. 25-45.

GALLOUJ, F. Cycles économiques et innovations de service : à la lumière de la pensée schumpéterienne. In: **Revue française d'économie**. Volume 9 N°4, 1994. pp. 169-213.

GALLOUJ, F. Innovation in services and the attendant old and new myths. **Journal of Socio-Economics** , v. 31, p. 137-154, 2002.

GALLOUJ, F.; WEINSTEIN, O. Innovation in services. **Research Policy** , v. 26, p. 537- 556, 1997.

GALLOUJ F.; TOIVONEN, M. Elaborating the characteristics-based approach to service innovation: making the service process visible. **Journal of Innovation Economics & Management**, 2011/2 n°8, p. 33-58.

GARNICA, L.A.; JUGEND, D. Estímulo à inovação em empresas de base tecnológica de pequeno porte: uma análise da lei federal brasileira de inovação. **Revista da Micro e Pequena Empresa, Campo Limpo Paulista**, v.3, n.1, p.82-98, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2007.

GOMES, Cláudia Maffini; KRUGLIANSKAS, Isak. Indicadores e características da gestão de fontes externas de informação tecnológica e do desempenho inovador de empresas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 13, n. 2, p. 172-188, 2009.

GORNI, P. M.; DREHER, M. T.; MACHADO, D. D. N. Inovação em serviços turísticos: a percepção desse processo em agências de viagens. **Observatório de Inovação do Turismo – Revista Acadêmica**. Volume IV – Número 1 – Março de 2009.

GUELLEC, D. Les politiques de soutien à l'innovation technologique à l'aune de la théorie économique », **Economie & Prévision** 4/2001 (n° 150), p. 95-105.

HUGHES, A. WOOD, E. Rethinking Innovation Comparisons between Manufacturing and Services: The Experience of the CBR SME Surveys in the UK . In: ESRC Centre for Business Research, University of Cambridge Working Paper No. 140. september, 1999.

HERTOG, P. den; BILDERBEEK, Rob. Conceptualising service innovation and service innovation patterns. **Research Programme on Innovation in Services (SIID) for the Ministry of Economic Affairs, Dialogic, Utrecht, 1999.**

IAMMARINO, S.; SANNA-RANDACCIO F.; SAVONA, M. The perception of obstacles to innovation. Foreign multinationals and domestic firms in Italy, **Revue d'économie industrielle**, 125. 75-104. 2009.

IBGE. PINTEC Pesquisa de Inovação. Disponível em :<www.pintec.ibge.gov.br>
Visualizado em: 15.fev.14.

IBGE. CNAE 2.0. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/classificacoes/cnae2.0/cnae2.0.pdf>
Visualizado em: 29.dez.14.

ISIDRO FILHO, A.; GUIMARÃES, T. de A. Conhecimento, aprendizagem e inovação em organizações: uma proposta de articulação conceitual. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 127-149, abr./jun. 2010.

JENSEN, J.; MENEZES-FILHO, N.; SBRAGIA, R. Os determinantes dos gastos em P&D no Brasil: uma análise com dados em painel. **Estudos Econômicos**, v. 34, n. 4, p. 661-691, 2004.

KAHN M., MARTINS DE MELO L., PESSOA DE MATOS M. G. The Financing of Innovation, In Financing Innovation, Eds., Michael Kahn, Luiz Martins de Melo & Marcelo G. Pessoa de Matos, Routledge, Abingdon., 2014

KAMALIAN, A. R.; RASHKI, D. M.; ARBABI, M. L. Barriers to innovation among iranian SMEs. **Asian Journal of Development Matters**, v. 5, n. 2, p. 251-265, 2011.

KERR, W. R.; NANDA, R. Financing Innovation. **NBER Working Paper** No. 20676
November 2014.

KOBUTA, L. C. As KIBS e a inovação tecnológica das firmas de serviço. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 18, n. 2 (36), p. 349-369, ago. 2009.

KUBOTA, Luis Cláudio. A inovação tecnológica das firmas de serviços no Brasil. In: DE NEGRI, João Alberto; KUBOTA, Luis Cláudio (org). Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil. Brasília: IPEA, 2006. p.35-72.

KRETZER, Jucélio. Sistemas de Inovação: as contribuições das abordagens nacionais e regionais ou locais. **Ensaio FEE**. Porto Alegre. V.30. n.2, p.863-892, 2009.

LANTZ, Jean-Sebastien; SAHUT, Jean-Michel; TEULON, Frédéric. **Capital risque industriel et innovation technologique**. Department of Research, Ipag Business School, No. 2014-233.2014.

LIM, E. S.; SHYAMALA, N. Obstacles to innovation: evidence from Malaysian manufacturing firms. 2007. In: **MPRA Munich Personal RePEc Archive** Disponível em <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/18077/>

McCANN, James. **Locating the obstacles to UK innovation: Evidence from the 2009 Community Innovation Survey** Dissertação de Mestrado em Economia (MSC) na Kunglia Tekniska Högskolan (Royal Institute of Technology). Suécia. Setembro 2010. Disponível em: http://www.kth.se/polopoly_fs/1.169304!/Menu/general/column-content/attachment/James%20McCann.pdf

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEOPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2009.

MINISTÉRIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Marco Legal da Inovação. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html>. Acessado em: 05 dez.13.

MEIRELES, D.S; PINTO, L.F.G. Comportamento Inovador e Desempenho das Pequenas Empresas Empreendedoras do Setor de Serviços de Alimentação. **V Ciclo de Debates em Economia Industrial, Trabalho e Tecnologia**. PUC-SP, 2007.

MOREIRA, N.V.A. et al A inovação tecnológica no brasil: os avanços no marco regulatório e a gestão dos fundos setoriais. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 14, n. especial, p. 31-44, 2007.

MULDUR, U. L'allocation des capitaux dans le processus global d'innovation est-elle optimale en Europe ?. In: COHEN, Elie; LORENZI, Jean-Hervé. **Politiques industrielles pour l'Europe**. Réalisé en PAO au Conseil d'Analyse Économique par Christine Carl. ISBN : 2-11-004598-1. 2000.

NAM, K.; LEE, N.H. Typology of Service Innovation from Service-Dominant Logic Perspective. *Journal of Universal Computer Science*, vol. 16, no. 13, 2010.

OECD. **Promoting innovation in services**. Paris: OECD. DSTI/STP/TIP(2004)4/FINAL. 14 Oct. 2005.

OCDE. **Manual de Oslo**: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Publicado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 3ª.Edição, 2006.

OLIVEIRA, V.P. **Cooperação e inovação no Brasil e na União Europeia**: uma análise comparativa, a partir das evidências estatísticas da Pintec 2005 e do CIS 4. *Leituras de Economia Política*, Campinas, (17): 7-36, dez. 2010.

PAROLIN, S.R.H. Estudo multicase sobre atividades inovativas. **R.Adm.**, São Paulo, v.48, n.3, p.608-620, jul./ago./set. 2013.

RAPINI, M. S. **Padrão de financiamento aos investimentos em inovação no Brasil /** Márcia Siqueira Rapini. - Belo Horizonte : UFMG/CEDEPLAR, 2013. 27 p. : il. - (Texto para discussão, 497)

ROSENBERG, N. **Por dentro da caixa preta: tecnologia e economia**. Campinas: Editora Unicamp. 2006

SICSÚ, J.; DA MOTA E ALBUQUERQUE, E. Financiamento do investimento em P & D, risco e seguro: uma abordagem não-convencional. **Revista Brasileira de Economia**, v. 52, n. 4, p. 675-696, 1998.

SICSÚ, A. B.; LIMA, J. P. R. Regionalização das políticas de C&T: concepção, ações e propostas tendo em conta o caso do Nordeste. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 13, p. 23-41, dez. 2001.

SILVA, M. J.; LEITÃO, J.; RAPOSO, M. L. B. Barriers to Innovation Faced by Manufacturing Firms in Portugal: How to Overcome it? (October 23, 2007). In: **Social Science Research Network (SSRN)** disponível em <http://ssrn.com/abstract=1023825> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1023825> .2007.

SCHUMPETER, J.A. **Capitalismo, Socialismo E Democracia**. Rio de Janeiro: Editora fundo de cultura, 1961.

SILVA, Maria José; SOUSA, Gastão; MOREIRA, Jacinta. Atividades de Inovação e a Capacidade Inovadora das Empresas Portuguesas: Evidências Empíricas ao Nível do Sector dos Serviços. In: **Proceedings of XX Luso-Spanish Conference on Management**. 2010. p. 4-5.

STAL, E; FUJINO, A. A lei de inovação como instrumento de suporte à política Industrial e tecnológica do Brasil. **Caderno de Pós-Graduação – administração**, São Paulo, v.4, n.1, Especial RAI, p. 269-283, 2005.

SUNDBO, J.; GALLOUJ, F. Innovation in services . 1998. (SI4S Synthesis Paper S2).
TETHER, B. Do services innovate differently? Manchester: The University of Manchester, 2004. (CRIC Discussion Paper n. 66). _____;

VARGAS, E. R. et al. Research on innovation in services in Brazil: current status, challenges and prospects. Disponível em: http://www.reser.net/materiali/priloge/slo/bohrer_c_t_braz_l_moreira_m_f_vargas_e_r.pdf.
Acessado em 15.jan.14

WZIĄTEK-KUBIAK, A.; PEÇZKOWSKI, M. The Heterogeneity of Firms Response to Obstacles to Innovation: Persistent versus Occasional Innovators. **DIME Final conference** 6-8 April 2011, Maastricht.